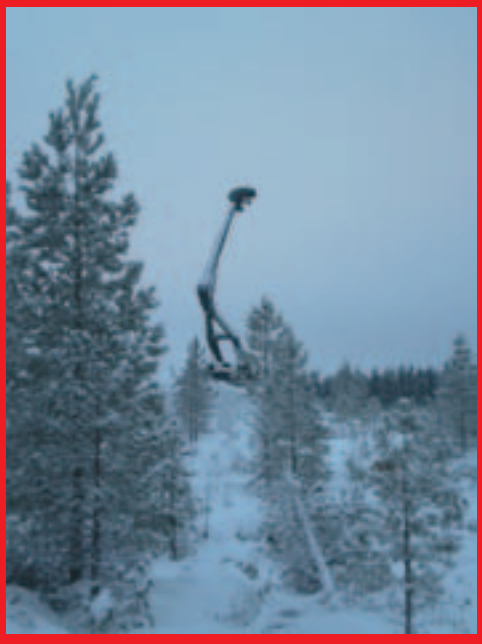
ILMATORJUNTA

aselajin järjestö- ja ammattilehti



1/2013

ILMATORJUNTA VUONNA 2020+

TEEMANA

ILMATORJUNTA 1 • 2013

Ilmatorjuntayhdistyksen jäsenlehti

TEEMANA

ILMATORJUNTA 2020+

PÄÄKIRJOITUKSET 4-6

TEEMA
Ennustamisen sietämätön vaikeus
– Teknisiä kehitysnäkymiä ilmatorjunnalle 2013 7
Ilmatorjunnan johtamisjärjestelmien
kehittäminen on jatkuvaa.....12

PERUSLUKEMAT
Ilmatorjuntaa Stalingradissa.....16
Kolme konetta alas – kuka ne pudotti? 19
Vieläkö turvallisuuspoliittisella selonteolla
on merkitystä?.....21
Tekninen ilmasuojelu
– aliarvostettu kokonaisuus? 23
Pikku-uutisia Venäjällä.....27
Täsmäaseilla vaikuttamisen tekniset edellytykset
ja rajoitukset –Sukhoi Su-34 – osa 2/2.....32

POIMINTOJA
Pikku-uutisia maailmalta 35
Santahaminan sotahistoriaa.....37

YHDISTYS
Järjestösihteeri tiedottaa.....40
Ilmatorjuntayhdistyksen internetsivut ja facebook.....41
Markku Hannula 70 vuotta
- mies parhaassa iässä.....43

IT-MUSEO
Ilmatorjuntamuseo
Esa Kelloniemen johdolla kohti kevättä 44

TULEVIA TAPAHTUMIA
Tapahtumakalenteri.....46
Tutkat suomessa 70 vuotta –tapahtumat 47
Turun killan matka Tallinnaan.....47
Ilmatorjuntayhdistyksen vuosikokous 23.3.2013.....48

KENTÄN KUULUMISIA
Lapin Ilmatorjuntarykmentin komentaja vaihtui.....49
Maanpuolustuskorkeakoulu
- Sotatieteellistä opetusta ja tutkimusta
kandidaatista tohtoriksi.....50
Salpausselän ilmatorjuntapatteriston vuosi 2013
- työntäyteistä puurtamista.....53
Ilmapuolustuksen päällikkökurssi 2
- ”Itse en sitä juurikaan paremmin olisi osannut tehdä” ... 55
Turun ilmatorjunnan perinnepäivä
1.2.2013 Heikkilän sotilaskodissa.....56
Merisotakoulun ilmapuolustusryhmä
IIRIS -harjoituksessa.....57
Keski-Suomen osaston vuosikokous
– Nokka-yhtiöiden vieraana 59

PERUSASIOITA ILMASUOJELUSTA
Ilmasuojelu koskee jokaista sotilasta 60

Majuri Janne Kananen
Päätoimittaja

59.vsk 183.lehti

JULKAISIA
Ilmatorjuntayhdistys ry
PL 1, 04301 Tuusula

WWW
www.ilmatorjunta.fi
webmaster@ilmatorjunta.fi

PÄÄTOIMITTAJA
Janne Kananen
janne.kananen.1@luukku.com
puh. 050 3609537

ILMOITUKSET
Medialootti Oy
Timo E. Karvinen
puh. 050 3309769
aineistot@medialootti.fi

TAITTO JA PAINO
PAINOYHTYMÄ OY
Teollisuustie 21
06150 PORVOO
Puh. (019) 517 170

OSOITE- JA JÄSENASIAT
Timo Tolkki
timo.tolkki@mil.fi
2./OITPTRI/HELITR/PSPR
PL 5, 13701 Parolannummi
puh. 0299 442551

PANKKI
Nordea 136630-51201

VALTUUSKUNTA
Antti Simola, pj
Juha Palmujoki, varapj

HALLITUS
Heikki Bergqvist, pj
Antti Vähäjylkky, siht
AINEISTON JÄTTÖAIKA
17.5.2013, vko 25

ISSN
1797-6448

Kaikkea sitä elämä tuo tullessaan

Valmistuttuani Kadettikoulusta vuonna 1995 aloitin jaoksen johtajan tehtävässä Helsingin Ilmatorjuntarykmentissä. Tämän jälkeen elämäni ja työnantajani ovat olleet lukuisia kertoja muutosten kohteina. Työtehtäväni ja asuinpaikkakuntani ovat vaihtuneet useita kertoja. Tämän elämän matkan aikana olen oppinut, että tulevaisuuden ennustaminen on vaikeaa ja muutos ei aina ole negatiivista. Jos joku olisi vuosi sitten kertonut minulle, että toimisin joskus ILMATORJUNTA -lehden päätoimittajana, olisin epäillyt tätä väitettä kovasti. Päätoimittajana sitä nyt kuitenkin ollaan.

Jokaisella meistä on nykypäivänä omat kiireensä joko työelämässä, lasten harrastusten parissa tai jossakin mukavassa vapaa-ajan toiminnassa, enkä minä tässä asiassa eroa muista. Miksi sitten otin minulle tarjotun haastavan ja aikaa vievän tehtävän vastaan? Merkittävin asia päätökseeni on hyvin itsekkäissä syissä. Lehden päätoimittajan tehtävä mahdollistaa minulle verkostoitumisen aselajimme kaaderien ja reserviläisten kanssa, ylläpitää tietoisuuttani ilmatorjunnan ajankohtaisista tapahtumista ja asioista sekä kehittää omaa osaamistani. Täysin uutena asiana koen Ilmatorjuntayhdistys ry:n ja sen osastojen sekä muiden reserviläisjärjestöjen toiminnan.

Myös lehden edellisen päätoimittajan tunteminen helpotti päätöksen tekoa, sillä eihän tämä ole ensimmäistä kertaa, kun otan Mano Nokelaiselta tehtäviä vastaan. Manon toimittamat lehdet ovat olleet erittäin laadukkaita. Lehden teemojen ja peruslukemia osion ansiosta jokaiselle löytyy lehdestä mielenkiintoista luettavaa. Mano jätti minulle perinnöksi toimivan konseptin, josta on helppo jatkaa. Kiitokset Mano sinulle ansiokkaasta työstä, mitä olet tehnyt Ilmatorjunta -lehden päätoimittajana. Toivottavasti pystyn täyttämään nämä isot saappaat, mitkä jätit toimituksen lattialle.

Tämän lehden teemana on ”ilmatorjunta 2020+”. Tällä hetkellä aselajimme suorituskyky on erittäin korkealla tasolla, mutta 2020-luvulla monet nykyiset järjestelmämme saavuttavat elinkaarensa lopun. Tarkoituksena on tarkastella mitä vaihtoehtoja ilmatorjunnan suorituskyvyn kehittämiseksi on tarjolla. Seuraavan numeron teemana on ”uudistettu taistelutapa”, jossa käsitellään puolustusvoimauudistuksen myötä tapahtuvaa muutosta puolustushaarojen sodan ajan toiminnassa.

Itse jään jännittyneenä odottamaan, mitä seuraavat kaksi vuotta lehden päätoimittajana tuovat tullessaan. Hyvää kevään odotusta kaikille lukijoille.

Päätoimittaja
Janne K

Eversti Heikki Bergqvist
Ilmatorjuntayhdistyksen puheenjohtaja

Hyvät yhdistyksemme jäsenet

Yhdistyksemme 59. toimintakausi on saatu päätökseen. Vuosi 2013 on pyörähtänyt vauhdilla käyntiin kohti vuosikokousta ja pian ollaan jo vuoden puolivälissä. Jäsenmäärämme on tätä kirjoitettaessa 1569. Seuraavassa hallituksen kokouksessa joudumme poistamaan noin 200 jäsenmaksuaan maksamatonta yhdistyksemme jäsenrekisteristä. Meidän ei kannata pitää joukossamme ”paperijäseniä”. Jäsenmäärä on elänyt historiamme aikana vuosittain. Pitkällä aikavälillä jäsenkunta näyttäisi kuitenkin supistuvan. Jäsenrekrytointia jatketaan taas tänäkin vuonna, mutta kuten olen aiemmin kirjoitellut, niin sillä rintamalla ei ole mitään saavutettavissa nopeasti. Kilpailu ihmisten vapaa-ajasta on kovaa ja yhä kovenee, mutta haluamme olla tarjoamassa mielenkiintoista vaihtoehtoa. Aika ajoin kuulee viestejä jäsenistä, jotka eivät ole saaneet lehteään. Mikäli tunnistatte kyseisiä henkilöitä, niin kannustakaa ottamaan yhteyttä jäsenrekisterimme pitäjään mitä pikimmin.

Hallitus on palauttanut perinteiset osastokokoukset agendalle. Toissa vuonna pidetty Strategiaseminaari täytti hyvin paikkansa. Sen lopputuotoksena kirjoitettiin yhdistyksen tavoitetila 2015 -asiakirja, jonka linjauksia pyrimme toteuttamaan. Hallituksen ja osastojen välinen vuosittain tapahtuva vuoropuhelu on tärkeää. Hallituksella ja osastoilla on omat tehtävänsä eikä näinä ankaran taloudenpidon aikoina hallituksella ole juurikaan ollut mahdollisuutta jalkautua kentälle. Yhtenä osastokokouksen palauttamisen pontimena oli hallituksen (tai ainakin puheenjohtajan) tietämättömyys kentän tapahtumista. Hallituksen osastovastaava on toki tehnyt aktiivisesti töitä pitäessään yhteyttä, mutta kokonaiskuvan muodostamiseksi on kuitenkin hyvä kuulla ajankohtaiset asiat suoraan osastojen edustajilta. Samalla voidaan käydä vuoropuhelua osastojen toiveista ja tarpeista eli kehittää yhdistyksemme toimintaa. Kokous on hyvä tilaisuus toisiltamme oppimiseen ja antaa mahdollisuuden monentaa hyväksi havaittuja käytänteitä. On hienoa havaita pääosan osastoista toimivan aktiivisesti. Yhdistyksen talous on mahdollistanut osastojen toiminnan ja projektien täysimääräisen tukemisen.

Osastoille on yhdistyksemme säännöissä taattu laaja autonomia päättää tekemisistään ja organisoitumisestaan. Ilmatorjuntayhdistys vastaa hallinnosta, jäsenpalveluista, julkaisuista, valtakunnallisesta toiminnasta sekä osastojen toiminnan tukemisesta ja tarvittaessa yhteensovittamisesta. Osastot vastaavat tapahtumien ja tilaisuuksien järjestämisestä omat erityispiirteensä huomioiden. Osastokokouksen johtopäätösten perusteella tehtäväjako toimii ja antaa toiminnallemme hyvät perusteet myös tulevaisuudessa.

Yhdistyksemme valtuuskunnan kokous pidettiin helmikuun alussa. Valtuuskunta toimii yhdistyksen hallituksen neuvoa antavana elimenä yhdistyksemme tarkoitusperien toteuttamisessa. Kokouksessa käytiin aselajiaktiivien kesken vilkasta keskustelua yhdistyksemme nykytilasta ja tulevaisuudesta. Palataan sekä osasto- että valtuuskunnan kokouksen linjauksiin tarkemmin vuosikokouksessa. Tervetuloa!

Toivotan kaikille lukijoille aurinkoista ja liikunnallista kevättä.

Eversti Ari Grönroos
Ilmatorjunnan tarkastaja

Ilmatorjunnan kehittäminen

Tervehdys Ilmatorjuntalehden lukijoille!

Otin ilmatorjunnan tarkastajan tehtävät vastaan vuoden alusta. Jo ensimmäiset viikot ovat osoittaneet, että tehtävä on samalla sekä haastava että mielenkiintoinen.

Ensimmäisen tarkastajan palstan kirjoitukseni alkuun on ehdottomasti sisällytettävä kiitokset. Vuoden vaihteessa reserviin siirtynyt eversti Rauno Lankila ehti palvella ilmatorjunnan tarkastajan tehtävässä kuusi vuotta ja neljä kuukautta. Tuota aikaa leimaa aselajissamme puolustusvoimallisestikin ajatellen huomattava materiaalinen kehitys, joka jatkuu edelleen. Kiitän eversti Lankilaa aselajimme eteen tehdystä ansiokkaasta ja pyyteettömästä työstä ja toivotan hänelle kaikkea hyvää!

Edellisen numeron tarkastajan palsta oli otsikoitu nimellä ”kapula vaihtuu”. Kielikuvaa mukaillen voisin todeta, että ”kapula” sinällään pysynee samana - viestin viejä vaihtui. Edeltäjieni tekemät ja toimeenpanemat suunnitelmat antavat erinomaisen pohjan jatkaa aselajitarkastajan vastuulle kuuluvien tehtävien tekemistä. Puolustusvoimien eri toimintojen suunnittelu ja toimeenpano toteutetaan tietyllä rytmillä ja aikataululla. Näin ollen tehtävien vaihdon yhteydessä seuraaja väistämättä aina ”hyppää liikkuvaan junaan”. Organisaatioille kuuluvat tehtävät, työjärjestykset, tehtävänkuvaukset, eri toimintojen ja tehtävien kulloinenkin vaihe määrittävät pitkälti tehtävänhoitajan toiminnan painopisteet sekä odotukset sille mitä pitää saada aikaiseksi.

Lehden teemana on tällä kertaa ilmatorjunnan kehittäminen. Tässä yhteydessä on syytä hieman valottaa puolustusvoimien nykyistä strategisen suunnittelun ohjeistusta sekä hankeohjausta.

Puolustusvoimien strateginen suunnittelu ja kehittämisohjelman laadinta on suunnitelmallista, neljän vuoden rytmissä toteutettavaa toimintaa. Puolustusvoimien kehittämisohjelmakokonaisuuden osana on laadittu ilmapuolustuksen kehittämisohjelma, jonka omistaa ilmavoimien komentaja. Kehittämisohjelma antaa perusteet ilmapuolustuksen suorituskykyjen suunnittelulle, rakentamiselle sekä ylläpidolle. Ilmatorjunnalla on oma alakehittämisohjelmansa osana ilmapuolustusta. Tuosta alakehittämisohjelmasta vastaa ilmatorjunnan tarkastaja. Kehittämisohjelmat laaditaan 12 vuodeksi kerrallaan. Ensimmäinen nelivuotisjakso on luonnollisesti huomattavasti tarkempi kuin viimeinen.

Kehittämisohjelman toimeenpanemiseksi laaditaan yhteinen ilmavoimien ja ilmatorjunnan kehittämissuunnitelma. Suunnitelma tarkentaa kehittämisohjelmien resurssien suunnittelua ja käyttöä suorituskykyjen elinjaksosuunnitelmilla ja kustannuslaskelmilla. Suunnitelma määrittää suorituskykyjen rakentamisen kahdeksan vuoden ajanjaksolla niin yksityiskohtaisesti, että niiden antamia kokonaisvaltaisia perusteita, tavoitteita ja resurssisuunnitelmia voidaan käyttää toimintasuunnitelmien ja kehysehdotuksien laadinnan perusteina. Kolmas nelivuotiskausi laaditaan vain pääpiirteittäin.

Kehittämisohjelmien ja -suunnitelmien ohjaamana käynnistetään hankkeita. Hankkeet on vaiheistettu ja niitä edeltävät ja tukevat erilaiset tutkimukset ja selvitykset. Ennen varsinaista hanketta on ideointivaihe. Itse hanke toteutetaan kolmessa vaiheessa, jotka ovat esisuunnittelu, suunnittelu ja rakentaminen. Vasta tämän jälkeen alkaa varsinainen operointivaihe. Järjestelmistä luovutaan aikanaan purkupäätöksellä. ”Nyrkkisääntönä” voidaan pitää, että ideasta operointiin kestää noin kymmenen vuotta. Aika riippuu hankittavan järjestelmän laajuudesta. Esimerkkeinä eri hankevaiheista voidaan todeta, että KKITO-hanke on rakentamisvaiheessa ja EKITO-hanke suunnitteluvaiheessa. Seuraavalla vuosikymmenellä olevat ilmatorjunnan hankkeet ovat sitä vastoin vasta ideointitasolla.

Suunnittelu on siis pitkäjänteistä ja oikeat kehittämistarpeet tulee viedä prosessiin oikeaan aikaan. Muutoin on suurena vaarana, että ”juna meni jo”. Kaikki kun loppujen lopuksi konkretisoituu resursseiksi ja niiden jakamiseksi.

Tällä hetkellä suunnittelu etenee siten, että parhaillaan laaditaan yhteistä ilmavoimien ja ilmatorjunnan kehittämissuunnitelmaa seuraavaksi kahdeksaksi vuodeksi. Työ valmistuu tänä vuonna. Tähän suunnitelmaan kirjataan miten ilmatorjunnan kehittäminen käytännössä toteutetaan. Siis vuoteen 2021 asti. Uusi nelivuotinen strateginen suunnittelukierros on myös alkanut tänä vuonna puolustusvoimissa ja se tulee aikanaan määrittämään puolustusvoimien tavoitetilan 2030 sekä puolustusvoimien kehittämisohjelman 2017 - 2028.

Edellä on kuvattu prosessi määrittää siis aselajin kehittämisen perusteet. Suunnitelmat antavat vastaukset kysymyksiin ”mitä kehitetään” ja ”miten kehitetään”. On kuitenkin syytä muistuttaa, että ennen kuin suunnitelmat on pantu täytäntöön ja lopputuotteena on suorituskykyinen poikkeusolojen toimintaan harjoitettu joukko, täytyy eri tahoilla tehdä paljon työtä…

Hyviä hiihtokelejä toivottaen
ilmatorjunnan tarkastaja
eversti Ari Grönroos

Everstiluutnantti Aki Hotti
Pääopettaja
Sotatekniikan laitos / MPKK

Ennustamisen sietämätön vaikeus - Teknisiä kehitysnäkymiä ilmatorjunnalle 2030

Ennustaminen on inhottavan vaikeaa touhua, varsinkin tulevaisuuden ennustaminen. Pyrin tässä kirjoituksessa kaikesta huolimatta koostamaan joitakin ajatuksia teknisistä kehitysnäkymistä. Kirjoitus hyödyntää Sotatekniikan laitoksen julkaisusarjassa julkaistun Jyri Kosolan kirjoittaman teoksen Teknologisen kehityksen vaikutuksia sodankäyntiin 2015 - 2025 sisältöjä, joita olen tarkastellut ilmatorjunnan näkökulmasta.

Lähtökohta

Ilmatorjunnalla yleisimmin käytössä olevat tekniikat olivat tunnistettavissa jo toisen maailmansodan aikana, niin tykki-, -ohjus- kuin -tutkatekniikkakin. Kehittämisenhalu ja ase – vasta-ase -kierre ovat aiheuttaneet sen, että kaikkia näitä laitteita on ajansaatossa viritelty, paranneltu, integroitu, innovoitu ja ties mitä, mutta täysin uutta teknologiaa näyttäisi ilmestyvän harvakseltaan. Tekniset kehitystrendit näyttävät olevat pitkäkestoisia, asejärjestelmissä luokkaa 20 - 30 vuotta. Tämä havainto antaa mielenrauhaa tulevaisuuden ennustajalle ja voidaankin arvioida, että tekniikat, jotka tällä hetkellä ovat käytössä, tulevat olemaan käytössä vielä vuosia ja tekniikat, jotka nyt ovat piirustuspöydällä, tulevat palveluskäyttöön vasta vuosien kuluttua.

Taistelukentän pysyvät tekijät

Julkaisussa Teknologisen kehityksen vaikutuksia sodankäyntiin 2015 - 2025 mainitaan neljä taistelukentällä säilyvää tekijää: taistelija, läsnäolo, tulivoima ja liike.

Taistelijan ominaisuuksilla, kuten arviointikyvyllä, kurilla ja rohkeudella on olennainen merkitys sotilaallisessa toiminnassa. Tämä on tiedetty niin kauan kuin sotilaita on ollut, mutta näiden arvojen asteittainen murtuminen länsimaisessa yhteiskunnassa muodostaa nykypäivänä selvän haasteen. Toisaalta jo nyt ollaan tilanteessa, jossa ihminen ei enää kykene teknologian mahdollistamaan 24 tunnin yhtämittaisiin nopeatempoisiin operaatioihin. Kone ei väsy ja esitettävä informaatiotulva kyllästää ajan mittaan ihmisen mielen. Tätä ongelmaa pyritään ratkaisemaan kehittämällä robotiikkaa ja informaatioteknologiaa. Päätöksentekoprosessien helpottaminen ja nopeuttaminen erilaisilla tietojärjestelmillä analyyseineen ja suosituksineen on jo monessa paikassa käytössä ja jatkuvan kehittämisen kohde. Kehitystä tapahtunee vielä runsaasti ihminen – järjestelmä -rajapinnoissa. Ilmatorjunnan tulee aselajina huolehtia tulevaisuudessakin siitä, että löydämme niin varusmiehistä, reserviläisistä kuin henkilökunnasta riittävän teknisen kompetenssin omaavat ja motivoituneet henkilöt tärkeimpiin ase- ja johtamisjärjestelmätehtäviin sekä kehitys- ja hanketehtäviin. Aselajin kehittämis- ja hanketoiminnassa on huolehdittava kaikilla tasoilla siitä, että käytössä olevien ja varsinkin tulevien järjestelmien toiminnot ja käyttöliittymät ovat mahdollisimman moderneja ja huomioivat ja tukevat ihmisen suorituskykyä.

Läsnäolon käsite on hieman hankalampi. Modernissa taktiikassa ei tavoitteena ole välttämättä alueiden haltuun ottaminen ja puolustaminen, vaan vihollisen voimaan iskeminen. Siitä huolimatta sodankuvan muutos on korostamassa usein pitkäaikaista läsnäoloa operaatioalueella. Tämä ei enää kaikissa tapauksissa tarkoita, että esimerkiksi raskaasti aseistettu panssarivaunu hallitsee aukeaa sotatilassa. Toiminta-alueen olosuhteet eivät välttämättä edes muistuta sotaa, joten vain sotimiseen suunnitellut tekniikat eivät ole tulevaisuudessa välttämättä käyttöön optimaalisimpia. Siten keskeiseksi nousevat myös taistelukyvyn säilyttäminen ja ei-tappaviin aseisiin

sekä ihmishenkien säilyttämiseen liittyvät teknologiat. Ilmatorjunnan aluepuolustuksessa on elementtejä läsnäolokäsitteen modernista muodosta ja voimankäytönsäännökset sekä harmaan vaiheen harjoittelu ovat opettaneet aselajin toimimaan myös sotaa alempiasteisissa konflikteissa. Tekniseltä kannalta tarkasteltuna ilmatorjunnan aselaveteille on hankalaa keksiä tulevaisuudessakaan muuta käyttöä. Toki voidaan innovoida esimerkiksi säähavaintotai ilman laadun tutkimuslaitteiden laukaisusta ohjuslavetilta, mutta ajatus ei oikein vie mennessään. Sensoreille ja johtamisjärjestelmän osille on helpompi hahmotella laajempia tehtäviä.

Tulivoima on puolestaan helpompi käsite. Sillä on ja tulee olemaan keskeinen merkitys sekä vastustajan lyömisessä että ennaltaehkäisevänä pelotetekijänä. Ilmatorjunnassa on pyritty tulenkäytön osalta sipulimaiseen rakenteeseen, jossa asejärjestelmät kykenevät vaikuttamaan etäisyys- ja korkeuskerroksittain ja samalla myös suojaamaan toisensa. Tämä periaate tulee säilyttää myös tulevaisuudessa. Tulivoiman tekninen kehitys ilmatorjunnan kannalta tulee lisäämään tulen tehoa, tiheyttä, ulottuvuutta ja tarkkuutta sekä tulen aloituksen nopeutta.

Liikkeen osalta tiedustelu-, valvonta-, maaliosoitus- ja johtamisjärjestelmien sekä kaukovaikutteisen tulenkäytön järjestelmien kehittyminen pienentää maavoimien raskaiden yksiköiden ja raskaiden telalavettien merkitystä. Seuraavien 20 vuoden ajan kaikki maa- ja ilmalavetit kehittyvät asteittaisesti ja niiden nopeus ja kantama kasvaa samalla kuin polttoaineenkulutus ja ajoneuvojen herätetasot laskevat. Liikkeen osalta voidaan arvioida, ettei radikaalia kehitystä ajoneuvoteknologiassa tai ilmakomponentin suhteen ole odotettavissa lähitulevaisuudessa. Ilmatorjunnan kannalta liike on kriittinen tekijä. Yksittäisen lavetin on kyettävä tulevaisuudessa liikkumaan nopealla tempolla ja kyettävä myös toimimaan liikkeen aikana. Siilimäinen puolustus palloksi pyöristymällä ei auta vaan samalla pitää pystyä myös juoksemaan. Liike korostuu tulevaisuudessa voimakkaasti uuden taistelutavan, joukkojen vähenemisen ja samalla kasvavan vastuualueen myötä.

Vahvistuvat tekijät ja kriittiset järjestelmät

Teknologisen kehityksen vaikutuksia sodankäyntiin 2015 - 2025 julkaisu listaa yhteensä kymmenen vahvistuvaa tekijää. Tarkastelen tässä niistä neljää ilmatorjunnan kannalta mielenkiintoista tekijää, jotka ovat: informaatiokeskeisyys, tilannetietoisuus, kauko- ja täsmävaikutus ja miehitettyjen ja miehittämättömien järjestelmien yhteiskäyttö. Käsitystä näistä vahvistuvista tekijöistä syvennän pohtimalla julkaisussa kriittisiksi järjestelmiksi ja suorituskyvyiksi arvioituja tekijöitä ilmatorjunnan kannalta.

Informaatiokeskeisyys on ajattelutapa, joka ilmenee toiminnan organisoimisessa, toimijoiden roolien ja toimintaprosessien määrittämisessä ja järjestelmien rakenteena. Informaatiokeskeisyyden myötä toimijoiden väliset rajat hämärtyvät, elementtien omistamisen merkitys pienenee ja palvelukonseptin merkitys kasvaa. Informaatiokeskeisyys ei siten ole teknologia, tekniikka tai järjestelmä, vaan näiden mahdollistama täysin uuden tyyppinen suorituskyky. Informaation mahdollistaman potentiaalin muuttaminen operatiiviseksi suorituskyvyksi edellyttää merkittäviä muutoksia asenteissa ja osaamisessa.

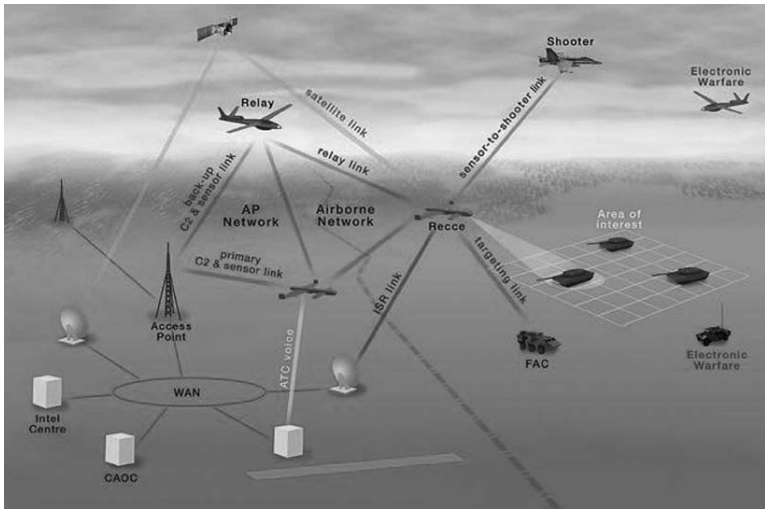
Ilmapuolustuksen käyttämät johtamis- ja tiedonsiirtoverkot sekä sensori- ja vaikuttamiselementit lähenevät rakenteeltaan informaatiokeskeistä ympäristöä. Keskeisin ongelma on kuitenkin vielä puolustushaaroittain eriytyvät suunnittelu- ja toimeenpanoprosessit sekä ihmismielelle tyypillinen omistamisen halu. Rautaan ei pidä rakastua, vaan sisäistää se, että yhteinen informaatio on myös tehokkain vaihtoehto. Tässä yhteydessä voi myös todeta matematiikan kaavoja uhmaten, että 1+1 on enemmän kuin kaksi.

Informaation merkityksen korostuminen johtanee tulevaisuudessa ilmatorjunnan ja laajemmin ilmapuolustuksen kannalta siihen, että puolustushaara, aselaji- sekä strategisen, operatiivisen ja taktisen tasan rajat hämärtyvät. Sensorien, viesti- ja johtamisjärjestelmien sekä asejärjestelmien omistajuus häviää, jolloin laitteita käyttävät ne, jotka kulloinkin suorituskykyä tarvitsevat. Samaa elementtiä voidaan käyttää eri tarkoituksiin: sensorina, aseena ja tiedon välittäjänä, mutta kömpelöt ja raskaat yhdistetyt sensori-ase-lavetit tulevat kustannustehottomiksi.

Kriittisenä järjestelmänä tulevaisuudessa nähdään olevan tekoälyyn tukeutuvat päätöksentekojärjestelmät. Ilmatorjunnan kannalta lähi-

Tilannetietoisuus on keskeinen tekijä operaatiotemmon ylläpitämisessä - ja sen osana tulenavauksen nopeudessa. [Patria/Teknologisen kehityksen vaikutuksia sodankäyntiin 2015–2025 julkaisu]

vuosikymmenen aikana korostuvat päätöksentekoa tukevat toiminnot, kuten vaihtoehtoisten skenaarioiden automaattinen pelaaminen operatiivisten päätösten mukaisesti. Nyt jo ase- ja johtamisjärjestelmistä tutut maalisuositukset ja -prioriteetit tarkentuvat ja analysointi monipuolistuu. Ihminen – järjestelmä rajapinnat kehittyvät siten, että tiedon mallintaminen, esittäminen ja syöttäminen onnistuvat ihmiselle luontaisella tavalla. Järjestelmät kykenevät siis yhdistelemään ja analysoimaan sekä esittämään tiedot huomioiden tilanteen, tehtävän ja jopa ihmisen stressitason. Esimerkiksi asejärjestelmä alustaa itsensä verkon kautta, tietää paikkansa, välittää reaaliaikaisia viestejä puheen perusteella ja esittää informaation väsyneelle tarkkailijalle juuri hänen tarvitsemallaan ja ymmärtämällään tavalla. Hieman kauempana tulevaisuudessa ovat esimerkiksi virtuaaliset tietojärjestelmäassistentit, joka tarkkailevat omistajansa käyttäytymistä ja ympäristöä ja oppivat niiden perusteella, mitä tietoa omistaja kaipaa ja miten hän haluaa tiedon esitettävän. Miltähän tuntuisi istua yksinään tulenjohtopaikalla yön pimeydessä tietäen, että tuliasemapääte tarkkailee sinua tai odottaa, että sen kanssa keskustellaan?



Robusti tiedonsiirtoalusta mahdollistaa järjestelmien keskinäisen verkottumisen. Sen toimivuuden varmistaminen on kriittinen tekijä kok puolustusjärjestelmän kannalta. [Patria & Insta //Teknologisen kehityksen vaikutuksia sodankäyntiin 2015–2025 julkaisu]

Tilannetietoisuuden teknisen ja toiminnallisen kehityksen ensivaiheena on ollut oman tilannekuvan jakaminen muille. Kehityksen seuraavassa vaiheessa on luotu yhteinen tilannekuva yhdistämällä eri lähteistä saatava informaatio yhteisiin tietokantoihin. Seuraavana kehitysvaiheena on luoda sensoreiden todellinen yhteiskäyttö. 10 - 20 vuoden aikajänteellä voidaan luoda yhteinen käsitys tilanteesta, joka mahdollistaa yhteistyöhön pohjautuvan hajautetun päätöksenteon nykyisen yhteen sovitettuihin erillisiin päätöksiin perustuvan toimintatavan sijaa.

Sensorijärjestelmät ovat tulevaisuuden kriittisiä järjestelmiä. Sensorijärjestelmä on laaja verkottunut kokonaisuus erilaisia sensoreita, tiedonsiirtoyhteyksiä ja tiedonkäsittelyjärjestelmiä. Sensorijärjestelmä luo edellytykset tunnistetun tilanne- ja maalittamiskuvan muodostumiselle ja edelleen päätöksenteolle. Ilmatorjunnan kannalta sensoriteknologian kehitys mahdollistaa aikaisempaa tehokkaammin maalien havaitsemisen, seurannan ja tunnistamisen vastustajan suorittamasta häirinnästä ja harhauttamisesta huolimatta. Lisäksi omien joukkojen ja koneiden seuranta mahdollistaa liikkeen ja tulenavausten nopeuttamisen sekä oheistappioiden vähenemisen. Informaatiota fuusioidaan myös muista tietolähteistä tilannekuvan täydentämiseksi. Sensoreiden havaitsemiskyvyllä ja aseiden kantamalla on tapana kasvaa pidemmäksi kuin sensoreiden tunnistuskyky. Tämä on jo johtanut siihen, että kyky tunnistaa maali omaksi, vastustajaksi tai neutraaliksi muodostaa keskeisen pullonkaulan vaikuttamisjärjestelmille. Kehitys kohti järjestelmäintegraatiota mahdollistaa ilmatorjunnan kannalta mahdollisimman kattavan, usealta sensorilta luodun reaaliaikaisen, totuuden mukaisen ja mahdollisimman kaukaa muodostetun tilannekuvan.

Toisena kriittisenä järjestelmänä käsittelen tässä yhteydessä robusteja tiedonsiirtoalustoja. Robustisuudella tarkoitetaan järjestelmää, jonka suorituskyky ei missään vaiheessa romahda, vaan se laskee hallitusti oman ja vihollisen toiminnan vaikutuksen seurauksena. Liikkuvan ja mahdollisesti verkostokeskeisen sodankäynnin perusedellytyksenä on robusti itsestään muodostuva ja itsensä automaattisesti korjaava tiedonsiirtoalusta, joka tarjoaa yhteyspalvelut taisteluteknisiltä tasolta strategiselle tasolle. Tiedonsiirto tulee nähdä yhteiskäyttöisenä palveluna, ja sen vuoksi on luotava yhteiskäyttöinen tiedonsiirtoalusta. Kiinteään verkkoon tukeutuvan tiedonsiirtojärjestelmän kapasiteetti tulee kasvamaan edelleen. Tällä hetkellä järjestelmäelementtien liittäminen toisiinsa perustuu Internet-verkkoteknologiaan ja se näyttää erittäin todennäköisesti olevan myös tulevaisuuden ratkaisu. Ilmatorjunnan kannalta esimerkiksi patteriston johtokeskuksen yhteystarpeet ylempään johtoelimeen voidaan jatkossakin toteuttaa kiinteässä verkossa kasvavineen tarpeineen. Asejärjestelmien verkottuminen keskenään helpottuu vaihtoehtojen monipuolistuessa. Kapasiteetin kannalta keskeisimmät rajoitteet myös tulevaisuudessa aiheuttaa radiotaajuisen spektrin käyttö liikkuvien joukkojen johtamisessa vihollisen vaikutuspiirissä. Prikaatin ilmatorjuntayksiköt taistelevat viimekädessä radioiden varassa lähellä vihollista. Tekniikoiden kehittyminen tulevaisuudessa,

esimerkiksi ad hoc -verkkoteknologiat, ohjelmistoradiot ja antenniratkaisut, parantavat radioverkkojen taistelunkestävyyttä.

Sähkömagneettisen spektrin hallinta on myös tulevaisuuden kriittinen suorituskyky. Sähkömagneettisen spektrin käyttö ja toisaalta riippuvuus siitä lisääntyvät merkittävästi. Tämän vuoksi spektrin hallinta on välttämätön edellytys taistelun käymiseksi. Sähkömagneettinen spektri muodostaa rajallisen luonnonvaran, joten spektri on koko ajan käymässä ruuhkaisemmaksi. Tämä korostaa spektriä tehokkaasti käyttävien aaltomuotojen ja järjestelmien kehittämisen tärkeyttä. Spektrin hallintaan liittyy myös ymmärrys siitä spektritaustasta, jossa joukot toimivat ja jota vasten järjestelmää tiedustellaan ja valvotaan. Teknisen, esimerkiksi digitaalisen signaalikäsittelyn ja häivetekniikan, kehityksen lisäksi ilmatorjunnalle on tärkeää ymmärtää syvällisesti oman spektrin käyttö, vastustajan tiedustelu ja vastustajaan vaikuttaminen spektrin kautta sekä reaaliaikainen ja integroitu spektrinkäytön johtaminen. Ilmatorjunta on aselajina tässä asiassa aktiivinen, oikealla tiellä kulkemassa ja jo nyt varsin pitkällä, josta esimerkkinä mainittakoon Lohtajan ilmapuolustusharjoitukset. Tähän kokonaisuuteen liittyy myös se, että Maanpuolustuskorkeakoululla sotatekniikan oppisisältöjen eräs keskeisimpiä asioita on kaikilla kurssitasoilla juuri sähkömagneettinen spektri.

Kauko- ja täsmävaikutus: Ohjusten propulsion ja ohjaustusteknologioiden kehittyminen on mahdollistanut erityisesti ilmasta laukaistavien aseiden tehokkaan kantaman kasvattamisen puolustajan torjunnan kantaman ulkopuolelle. Tällaisten kaukolaukaistavien (engl. stand-off) aseiden käyttö mahdollistaa vastustajaan vaikuttamisen pienin tappioriskein sekä voiman kohdentamisen nopeasti operaatioalueen koko laajuuteen ja syvyyteen. Vaikka aseiden kantama on suurin ilmasta laukaistuna, ilmiö yleistyy myös maasta maahan laukaistavissa järjestelmissä. Kaukovaikutus vähentää suora-ammunta-aseiden sekä ampuvan lavetin torjuntaan pyrkivän kohdetorjunnan merkitystä. Ilmatorjunnan kannalta tarkasteltuna kohteena tulevaisuudessa on yhä useammin vakaasti lentävän, pommeja kuljettavan lavetin sijaan lennokki, ohjus, raketti tai ammus. Tämä korostaa yhteiskäyttöisen sensori-, johtamis- ja vaikuttamisjärjestelmän (sensor-to-shooter) sekä omasuojajärjestelmien ja herätteen sekä herätetaustan hallinnan tärkeyttä.

Mielenkiintoisen koosteen ilmatorjunnan kehitysnäkymistä esittää myös kapteeni Antti Metsänvirta tekeillä olevassa esiupseerikurssin tutkimustyössään: ”Lyhyen kantaman ilmatorjunnan kehitystrendejä vuoteen 2030”. Hän on muun muassa analysoinut ja luokitellut vuosien 2011 ja 2012 Jane’s Defence Weekly- ja Jane’s Land Based Air Defence - julkaisuja. Mainittuna ajankohtana julkaisuissa käsiteltiin lyhyen kantaman ilmatorjuntajärjestelmiä seuraavasti: tykkijärjestelmiä 10, ohjusjärjestelmiä 20, hybridijärjestelmiä 5 ja laserjärjestelmiä 5 artikkelia. Hänen analyysinsa perusteella **ilmatorjuntaohjusjärjestelmät** tulevat säilyttämään asemansa tarkastelujaksolla. Järjestelmien tekninen kehittäminen jatkuu, mutta täysin uusia ohjuksia on kehitteillä erittäin vähän. Erittäin voimakkaana trendinä nähdään nykyisten olalta tai maajalustalta laukaistavien ohjusten siirtäminen ammuttavaksi lavetilta ammunnanhallintasensorin antaman maalitiedon perusteella. Edellä mainittuun liittyy myös keskeisesti tarve liittää nykyiset ohjusjärjestelmät osaksi ilmatorjunnan kokonaisuutta yhteisen sensori- ja tilannetiedon välittämiseksi ja omien koneiden tunnistamiseksi. **Ammusilmatorjunta-aseissa käytettävän teknologian kehittäminen on toinen trendi, joka tulee säily**ttämään asemansa tarkastelujaksolla. Tykkijärjestelmien kehittämisessä keskeistä on niiden liitett**ä**vyys erilaisiin tulenjohto- ja sensorijärjestelmiin. Kehitystä tulee ohjaamaan niiden käyttäminen CRAM (Counter Rocket, Artillery and Mortar) tehtävissä esimerkiksi kansainvälisissä tehtävissä suojattaessa tukikohtia. Tämä johtanee tulinopeuden kasvattamiseen sekä ammusten kehittymiseen. **Laser-**

Rheinmetallin 50 kW:n laserasejärjestelmä, joka on asennettu 35 mm:n Skyshield-järjestelmän torniin.
(Jane’s International Defence Review, 2013. Posted 8.1.2013)

RAPIDFire-hybridijärjestelmä.
(http://www.thalesgroup.com/Markets/Defence/Documents/RAPIDFire/)

teknologian hyödyntäminen lyhyen kantaman ilmatorjuntajärjestelmissä on Metsänvirran tutkimuksen perusteella nouseva trendi. Laserteknologia nähdään kustannustehokkaana menetelmänä etenkin heitteiden torjunnassa. Teknologian kehitys on jo mahdollistanut ensimmäisten lasertekniikkaa hyödyntävien järjestelmien toiminnan tulenjohtosensorien johtamina. Lasertekniikan käyttämisen haasteena lyhyen kantaman ilmatorjuntajärjestelmissä voidaan vielä pitää niiden heikkoa liikkuvuutta suhteessa suojattavaan kohteeseen sekä suurta tehon tarvetta.

Luonteva tekninen kehitystrendi nykylaitteille lähitulevaisuudessa on myös hybridijärjestelmät, joissa integroituna on sensoreiden lisäksi useampi erilainen vaikuttamisväline.

Integroitu täsmävaikutukseen kykenevä vaikuttamisjärjestelmä on tulevaisuudessa kriittinen järjestelmä. Teknologinen kehitys hämärtää rajaa suoran ja epäsuoran tulen välillä sekä murtaa perinteisen jaon taistelevien ja taistelua tukevien sekä selustajoukkojen välillä. Yleisesti vallitsevan näkemyksen mukaan informaatioteknologian hyödyntäminen maalinosoituksessa ja maaliin hakeutumisessa sekä järjestelmäintegraatio sensorilta aselavetille tarjoaa parhaan hyötysuhteen asejärjestelmäinvestoinneille. Mikroelektroniikan, optroniikan, optiikan ja radio- sekä tutkateknologian kehityksen myötä täsmäaseiden koko ja paino pienenevät ja kantama sekä älykkyys kasvavat samalla kun hankinta ja ylläpitokustannukset laskevat. Kehitys on jatkuvaa ja on jo johtanut siihen, että täsmäase on usein kustannustehokkain ratkaisu, mikäli tarkastellaan tietyllä elinjaksokustannuksella saavutettavaa operatiivista suorituskykyä.

Miehitettyjen ja miehittämättömien järjestelmien yhteiskäyttö nähdään myös vahvistuvana tekijänä. Teknologinen kehitys ei kuitenkaan mahdollista perinteisten miehitettyjen järjestelmien korvaamista robottijärjestelmillä lähitulevaisuudessa. Robottien käyttö mahdollistaa nykyistä huomattavasti pienikokoisempien, kevyempien, pidempään toimintakykyisinä pysyvien sekä mekaanista rasitusta - kiihtyvyys mukaan lukien - ja ilmasto-olosuhteita paremmin sietävien järjestelmäelementtien kehittämisen. Lavettien, robotiikan, tiedonsiirtoteknologian ja järjestelmä-ihminen -rajapinnan kehittymisen myötä järjestelmät verkottuvat ja osa tällä hetkellä lavetteihin integroiduista ominaisuuksista siirtyy verkostopohjaiseksi palveluksi, jonka tuottavat robottielementit. Kehityksen suuntana on siten järjestelmä, johon kuuluu sekä miehitettyjä lavetteja että robottilavetteja. Ilmatorjunnan kannalta tämä merkitsee esimerkiksi sitä, että sensorit voidaan siirtää pois aselavetilta ja joissakin tapauksissa jopa aselavetti voidaan siirtää pois päätöksenteon suorittavasta miehitetystä lavetista. Tämä lisää järjestelmän taistelunkestävyyttä sekä järjestelmäkomponenttien monikäyttöisyyttä.

Loppumiete

Kirjoitusta lukiessa selväksi on käynyt ainakin se, että ilmatorjunnalla on monta asiaa seurattavana Puolustusvoimauudistuksen ja uudistetun taistelutavan lisäksi. Tekniikka ei kuitenkaan yksinään ole autuaaksi tekevä asia. Yhdistettynä huippuunsa viritetty taistelija, operatiivinen osaaminen ja moderni, kustannustehokas, järkevä mutta innovatiivinen tekniikka, pystytään annetut tehtävät jatkossakin täyttämään. Teknisen aselajin, kuten ilmatorjunnan, on huolehdittava myös siitä, että aselajin henkilöstöllä on jatkossakin riittävä tekninen osaaminen. Laakereilla ei voida levätä.

kapteeni Jukka Heinänen
MAAVE

Ilmatorjunnan johtamis-järjestelmien kehittäminen on jatkuvaa

Tämän artikkelin tarkoituksena on tarkastella kansallisia ja kansainvälisiä ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmien kehityspolkuja, jotka tulevat vaikuttamaan ilmatorjunnan johtamiseen seuraavien runsaan kymmenen vuoden aikana.

Ilmatorjunnan johtamisen nykyisyys ja tulevaisuus

Ilmatorjunnan tehtävät eivät kansallisesti ole muuttuneet juurikaan muutaman viime vuosikymmenen aikana. Näin ollen ilmatorjunnan johtamisenkaan ei ole tarvinnut juuri muuttua. Perinteisen ennakkovaroituksen tuottamisen lisäksi nykyään ja tulevaisuudessa on ennen kaikkea pyrkimys käytössä olevan vaikutuskyvyn optimaalisempaan käyttöön. Järjestelmillä pyritään erilaisten overkill-tilanteiden välttämiseen, omien positiiviseen tunnistukseen, asevaikutuksen maalikohtaiseen optimointiin ja toisaalta asevaikutuksen optimaaliseen hajauttamiseen monimaalitilanteissa uhka huomioiden. Uudet järjestelmät hyödyntävät tehokkaammin jo osittain aikaisemminkin käytössä olleen tiedon, yhdistelevät sen toiseen tietoon, jakavat sen muiden tarvitsijoiden kesken reaaliaikaisesti ja kaiken tämän vielä tietoturvallisesti. Moderneimmat järjestelmät tukevat operaattoria päätöksenteossa ja osittain jo tekevät päätökset hänen puolestaan.

Patteriston johtamisajoneuvo

Ilmatorjunta muualla

Kansainvälisestä trendistä voidaan todeta, että massamaisista ilmatorjuntajoukoista on siirrytty osittain pakon edessä pienempiin, liikkuvampiin ja tulivoimaisempiin ilmatorjuntayksiköihin, joita käytetään järeämpien ohjusjärjestelmien tai muiden joukkojen suojana. Tämä kehityspolku näkyy myös kansainvälisesti ilmatorjuntajoukkojen käytössä olevissa johtamisjärjestelmissä. Tälläkin hetkellä on useita tutkimuksia menossa tulevaisuuden ilmatorjunnan haasteista, jotka liittyvät pääasiallisesti joukkojen suojaamistarpeisiin. Esimerkkeinä mainittakoon heitteiden torjunta (C-RAM) ja pienten, edullisten lennokkien aiheuttamat uhat (slow, low and small). Näiden uhkien torjunta aiheuttaa merkittäviä haasteita myös ilmatorjunnan johtamis- ja valvontajärjestelmille.

Vanhasta uuteen

Vuosi 2013 jää ilmatorjunnan historiaan vuotena, jolloin lähes kaksi vuosikymmentä palvellut johtokeskus 87 -järjestelmä hylätään lopullisesti. Tutkat on jo modernisoitu ja lopusta kalustosta käytännössä luovutaan. Sinällään toimintavarma, yksinkertainen ja sille suunnitellun tehtävän hyvin täyttänyt järjestelmä tuli teknisen ikänsä päähän eikä se vastannut nykyajan vaatimuksiin. Esimerkiksi maalinosoituskeskusta ei enää teknisesti olisi voitu modernisoida. Vanhat tuliasemapäätteet on tuliyksiköissä ja asejärjestelmissä korvattu ohjelmistopohjaisella TASP06:lla. Patteristojen johtokeskuskalusto on kokonaisuudessaan uusittu, tutkien määrää kasvatettu ja johtamispaikkoja monistettu. Lisäksi johtamiskyky ei ole enää sidottu kaikilta osin johtamispaikkoihin vaan johtamiskykyjä voidaan myös optimioloissa hyödyntää tietoverkkojen yli.

Tuliasemapääte 06

Kehityspolkuja

Mikä tekniikassa sitten on muuttunut? Muutama kehityspolku on selkeästi havaittavissa. Ennen järjestelmä ostettiin valmiina. Sillä oli ne ominaisuudet, jotka siihen oli asennettu. Joustavaa kehitys- tai päivitystyötä oli erittäin vaikeaa ja erittäin kallista tehdä. Rakenne ja ohjelmisto oli lukittu eikä ohjelmistoon tai ”rautaan” käytännössä tehty juuri muutoksia. Nykyään ja erityisesti tulevaisuudessa kehittäminen ja kehitystyö ovat jatkuvaa.

Ohjelmistot kehityksen ytimessä

Suorituskyky luodaan nyt ja tulevaisuudessa pääasiallisesti ohjelmistoilla. Tietotekniset ja tietoliikenteelliset ratkaisut ovat tavallaan toissijaisia ja toimivat vain alustana itse johtamisen älylle. Tämä tuo vapautta mutta myös aivan erilaisia haasteita. Toisaalta kehitystyö voidaan sopeuttaa rahoitukseen useammalle vuodelle tarpeita priorisoimalla, kehitys- ja korjaustarpeisiin voidaan reagoida suhteellisen nopeasti ja muutokset eivät aiheuta välttämättä suoraan muutostarpeita fyysisiin järjestelmiin. Toisaalta tilalle nousee uudet haasteet muun muassa versionhallinnasta ja yhteensopivuusvaatimuksista johtuen, jotka lisäävät merkittävästi kehitystyöhön liittyvää testaamisen tarvetta. Voidaankin todeta, että johtamisjärjestelmät ovat jatkuvasti käytössä mutta eivät koskaan lopullisesti valmiita.

Esimerkki tuliyksikön tuliasemapääte kehikosta

”Rautakin uusiutuu”

Järjestelmien tietotekniset ja tietoliikenneratkaisut kehittyvät myös jatkuvasti. Aikaisemmin järjestelmien fyysinen elinjakso oli huomattavasti pidempi. Nykyään järjestelmien yksittäisten laitteiden ja tietoteknisten komponenttien uusimisikä lienee 2-5 vuotta. Samalla aika tuo mukanaan uusia kaupallisia tekniikoita, jotka rantautuvat myös armeijan järjestelmiin. Erityisesti tietoliikenneratkaisut kehittyvät erittäin nopeasti. Tämä aiheuttaa haasteita järjestelmien ylläpidolle ja erityisiä osaamis- ja kehittymistarpeita ylläpitoa tekevälle henkilöstölle. Tästä olemme saaneet oppia viime vuosina ja joukko-osastomme joutuneet maksamaan myös kovaa hintaa nopeasti kasvavina työmäärinä.

Kuvakaappaus käytössä olevasta tuliasemapäätteen ohjelmistosta

Valvontajärjestelmien rooli korostuu

Itsenäinen valvontakyky on ilmatorjunnan johtamisen ehdoton edellytys. Jo nykyistä johtamisjärjestelmää hahmoteltaessa oli selvää, että itsenäisesti taistelemaan pystyvä ilmatorjunta edellyttää johtamisjärjestelmälle parempaa valvontakykyä kuin silloisessa johtamisjärjestelmässä oli käytettävissä. Tutkien määrä patteristoissa moninkertaistettiin ja muodostettiin myös itsenäisiä tutkajoukkueita, joilla voidaan nopeasti reagoida katvealueiden peittämiseen tai erillissuuntien valvontaan.

Kansallisesti ratkaisevassa roolissa

tulee olemaan seuraavien vuosien aikana, miten nykyisten modernisoitujen tutkien tuottama tieto saadaan täysimääräisesti hyödynnettyä kaikissa niissä paikoissa, missä kyseistä tietoa tarvitaan. Omien johtokeskusten lisäksi tutkien tuottama paikallinen valvontakuva on saatava jaettua myös ilmavoimille, jotta tilannekuva saadaan täydennettyä ja tunnistukset tehtyä. Tulevaisuudessa ilmatorjunnallakin on IFF-laitteiden käyttöönoton myötä mahdollista tehdä positiivista teknistä tunnistusta. Tämän toiminnan harjoittelu on käynnistymässä ilmavoimien kanssa. Tämä tuo merkittävän lisän myös kansainväliselle yhteistoiminnalle ja yhteensopivuudelle.

Suomella ei toistaiseksi ole tunnistettua tarvetta heitteiden havaintokyvylle tutkilla. Tämä ns. C-RAM -toiminta (Counter Rocket Artillery Mortar) on kansainvälisesti erittäin paljon keskusteltu aihe TBM-torjuntakyvyn lisäksi (Tactical Ballistic Missile). Erityisesti ilmatorjunnasta puhuttaessa korostuu näistä ensimmäinen. Tutkille asetettavat havainto- ja ilmaisukykyvaatimukset ovat erittäin haastavat, kun puhutaan esim. 80 mm kranaatin havaitsemisesta ja sen ilmaisun välittämisestä tutkalta johtamisjärjestelmän kautta aseelle. Luonnollisesti tämän kaiken pitäisi tapahtua kranaatin lentoajan puitteissa ja niin tarkasti, että asejärjestelmällä päästään vaikuttamaan heitteeseen ennen sen osumista kohteeseen.

Uutena uhkana ja vaatimuksena ilmatorjunnalle on uusien, edullisten lennokkien tai mini-UAV:iden havaitseminen. Nämä reppukokoiset ”slow, low and small” -maalit voidaan varustaa mm. tehokkailla kameroilla, joilla voidaan esim. kymmenen kilometrin päästä havainnoida joukkoja tai tukikohtien toimintaa. Näiden lennokkien havaitseminen on erittäin haastavaa ja kansainvälisesti ollaan tutkimassa erilaisia monisensorijärjestelmiä, joilla havaitseminen tehtäisiin mahdolliseksi.

Tutkien lisäksi ollaan kansallisesti ottamassa käyttöön kaikissa puolustushaaroissa erilaisia datalinkkejä, kuten LINK16-järjestelmää. Se on kansainvälisten standardien mukaisesti toteutettu useiden maiden käyttämä ilmapuolustuksen tiedonsiirtojärjestelmä. Sillä voidaan kommunikoida esim. hävittäjien kesken tai hävittäjien ja johtokeskusten välillä. Ilmatorjunnassa esimerkiksi uusi NASAMS II FIN -ohjusjärjestelmä on LINK16-kykyinen. Datalinkkien hyödyntäminen nostaa merkittävästi kansainvälistä yhteistoimintakykyä, mahdollistaa positiivisen tunnistautumisen ja tunnistamisen kansainvälisessä ja kansallisessa toiminnassa sekä mahdollistaa monipuolisen standardoidun ja salatun tiedonsiirron.

Patteriston taistelunjohtokeskus

Jaoksen tulenjohtopaikka

LINK16-standardien hyödyntäminen avaa myös kansallisesti uusia mahdollisuuksia tiedonsiirrolle. Erittäin kiinnostuneita ollaan tällä hetkellä LINK16-standardin mukaisten sanomarakenteiden hyödyntämisestä myös muualla johtamisjärjestelmien välillä. Nyt vain kansallisessa käytössä olevia sanomarakenteita voidaan korvata standardien mukaisilla sanomilla johtamisjärjestelmien välillä mm. lähiverkoissa. JREAP- C (Joint Range Extension Application Protocol, Appenndix C)) määrittelee nimenomaisesti LINK16:n J-sarjan sanomien siirron lähiverkoissa. Tämä poistaa tarpeen tehdä ylimääräisiä sanomamuunnoksia toimittaessa useamman johtamisjärjestelmän kesken.

Tietoturva

Kansallisesti ja kansainvälisesti ollaan erittäin huolestuneita tieto-

turvasta. Verkkokeskeiset ja verkottuneet järjestelmät ovat erittäin haavoittuvia verkkohyökkäyksiä vastaan ilman asianmukaisia vastaja suojaustoimenpiteitä. Suomessa on otettu käyttöön KATAKRI II-tietoturvakriteeristö järjestelmien tietoturvallisuuden tason arvioimiseksi. Myös puolustusvoimissa noudatetaan ja käytetään tätä kriteeristöä. Kriteeristön käyttö ja järjestelmien arviointi on jatkuvaa ja aiheuttaa tietoturvalaitteistojen jatkuvaa päivyttämistä ja kehitystyötä.

Asejärjestelmien johtamisjärjestelmät

Asejärjestelmien ja johtamisjärjestelmien raja hämärtyy entisestään. Esimerkiksi NASAMS II -ohjusjärjestelmällä on olemassa valmiiksi täysin itsenäinen johtamisjärjestelmä valvontajärjestelmineen. Moni voi oikeutetusti kysyä, mihin tarvitaan yleistä ilmatorjunnan johtamisjärjestelmää jos asejärjestelmän johtamisjärjestelmällä saadaan suoritettua samat tehtävät. Suurin ero lienee, että asejärjestelmän johtamisjärjestelmä, olkoonkin kuinka monipuolinen tahansa, on optimoitu ko. asejärjestelmälle. Lisäksi se on saumaton osa järjestelmän ns. kill chainiä, havainnosta maalin tuhoamiseen. Tähän prosessiin puuttuminen on erittäin haastavaa ja vaativaa ja muutos jossakin toiminnassa voi aiheuttaa ongelmia toisaalla. Kun taas yleisessä johtamisjärjestelmässä muutokset ja sen aiheuttamat riskit on paremmin hallittavissa. Lisäksi asejärjestelmät ovat usein suljettuja ja niiden jatkuva kehittäminen ei ole välttämättä kustannustehokasta.

Yhteenveto

Ilmatorjunnan johtamisjärjestelmissä tullaan kansallisesti hyödyntämään jatkossa kansainvälisten standardien tarjoamia hyötyjä rajapintoja kehitettäessä. Valvontajärjestelmien merkitys ilmatorjunnalle ja koko ilmapuolustuksen valvontakyvylle korostuu entisestään. Erityisesti ilmatorjunnalle asetettava vaatimus, kyetä taistelemaan itsenäisesti edellyttää omaa itsenäistä tutkien hyödyntämistä. Omatunnuslaitteistot tuovat valvontakyvylle ja tunnistamiselle merkittävän lisän. Eri maiden ilmatorjunnan johtamisjärjestelmien kehitystyö kumpuaa kunkin maan kokemista haasteista eriasteisissa sotatoimissa. Näihin haasteisiin kehitetyt ratkaisut leviävät johtamis- ja asejärjestelmissä ja ovat aikanaan myös Suomen hyödynnettävissä, jos niin halutaan. Kehitystyö on jatkuvaa.

Naamioitu ja vartioitu johtamispaikka- haluttu kohde vastustajalle

Eversti Ahti Lappi

Ilmatorjuntaa Stalingradissa

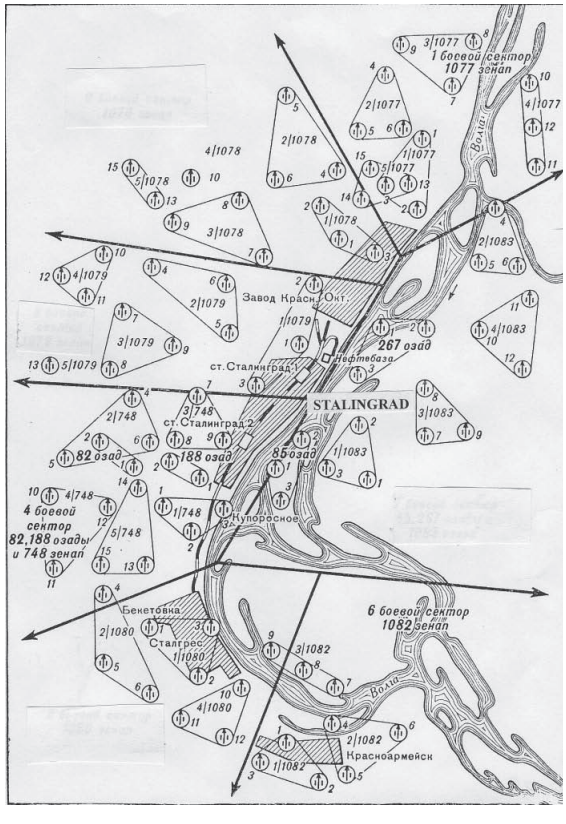
Sotamarsalkaksi juuri ylennetty **Paulus** allekirjoitti antautumissopimuksen 30.1.1943 Stalingradissa. 147 000 saksalaista, romanialaista ja italialaista sotilasta oli kuollut ja 90 000 joutui vankeuteen, josta vain harvat selvisivät hengissä. Saksan armeijan tappio Stalingradissa oli käännekohta itärintamalla, mutta samalla koko sodassa. Se heijastui Suomeenkin.

Stalingradin yötorjunta epäonnistui

Kenraali Pauluksen 6. Armeija saavutti elokuun lopulla 1942 Stalingradin kaupungin (entisen Staritsin) länsilaidan. Armeijan tukena olivat Luftwaffen 4. Ilma-armeija (**von Richthofen**) ja 9. Ilmatorjuntadivisioona (**Pickert**). Stalingradin kaupunki, jossa oli 450 000 asukasta, sijaitsi yli 30 km:n pituisen vyöhykkeenä Volgan rannalla. Kaupungin puolustuksesta vastasi kenraaliluutnantti **V.I. Tsuikovin** johtama tappioita kärsinyt 62. Armeija, johon kuului noin 50 000 sotilasta. Saksalaisista näytti siltä, että Stalinin nimeä kantava kaupunki vallataan tuossa tuokiossa ja Volgan vesitie katkaistaan. Toisin kuitenkin kävi – houkuteltiinko saksalaiset ansaan?

Luftwaffen tehtäväksi annettiin suorittaa lopullinen tyrmäysisku, mihin **Göring** suostui mielihyvin. Luftwaffe pommitti Stalingradia 23./24.8. yöllä koko ilma-armeijan voimin, mukana oli myös kuusi romanialaista pommitusrykmenttiä (He 111- ja Savoia-koneet). Osa koneista teki jopa kolme lentoa yön aikana. Yli puolet pommeista oli palopommeja, jotka aiheuttivat puurakenteisessa työläiskaupungissa isoja tulipaloja. Tarkoituksena olikin aiheuttaa tappioita siviiliväestölle, kylvää paniikkia ja demoralisoida puolustajan joukkoja. Kaupunki pommitettiin maan tasalle, mutta päämäärää ei saavutettu. Nyt vasta taistelu alkoikin.

Puna-armeijalla oli elokuussa 1942 kaupungin suojana 7 ilmatorjuntarykmenttiä, joihin kuului 33 it.patteristoa, yhteensä 95 kuusityk-kistä it.patteria. Kalustona oli 570 ilmatorjuntatykkiä, divisioonilla lisäksi 7,62 ja 12,7 mm:n it.konekiväärejä. Ryhmityksen painopiste



Puna-armeijan ilmatorjunnan ryhmitys Stalingradin rintamalla elokuussa 1942. Vahva ilmatorjunta ei kyennyt torjumaan Luftwaffen yöpommituksia, joissa kaupunki tuhottiin.

oli Volgan länsirannalla, itäpuolella oli vain 8 patteristoa. Torjuntavastuu oli jaettu sektoreittain. Ilmatorjuntaa oli paljon, mutta yöpommitusten torjuntakyky oli vielä tässä vaiheessa heikohko, kun tutkakalustoa ei juurikaan ollut käytössä. Niinpä ilmatorjunnan ei onnistunut estää kaupungin tuhoamista ilmapommituksilla.

Saksalaisten ilmatorjuntasirkus

Neuvostoliitto keskitti Stalingradiin myös paljon ilmavoimaa, joskin ilmaylivoima oli vielä aluksi Luftwaffella. Venäläisillä oli jo uusia konetyyppejäkin, kuten La-5, Jak-7V, Jak-9 sekä maataistelukone IL-2m. Stalingradin puolustustaisteluvaiheessa venäläiset koneet suorittivat 77 000 taistelulentoa, pudottivat 23 000 tonnia pommeja ja ampuivat 38 000 rakettia ja 1,2 miljoonaa tykin ammusta. Lähes puolet lennoista tehtiin pimeällä. Erikoisuutena olivat yöhäirintälaivueet, jotka oli varustettu kaksitasoisilla Polikarpov Po-2 (U-2) koneilla. Näitähän käytettiin myös Suomen rintamalla. Kone pystyi kuljettamaan 400 kilon pommikuorman, joka pudotettiin liukulennossa sammutetuin moottorein. Ensimmäinen kone valaisi maalialueen valopommeilla ja perässä tulevat pudottivat pomminsa. Hyökkäykseen saattoi osallistua jopa 20 konetta. Pommituksilla häirittiin saksalaisten joukkojen lepoa, tulien ja valojen käyttöä sekä huoltoa. Yksi yöpommitusrykmentti (588.) oli kokonaan naisten miehittämä.

Saksalaisten vastavetona oli ilmatorjunnan pimeäammuntakyvyn tehostaminen ja yöhävittäjätoiminnan käynnistäminen. Valonheittimillä oli suuri merkitys molemmissa, osa hävittäjistäkin varustettiin valonheittimillä. Saksalaisilla oli hyvin liikuteltavissa oleva 60 cm:n valonheitin, joka oli asennettu kevyen ilmatorjuntatykin lavettiin (20 mm BSW). Niiden avulla yritettiin saada yöhäirintäkoneet valaistuksi, jolloin niitä voitiin tulittaa. Saksalaisilla oli myös juniin sijoitettuja ilmavalvonta- ja yöhävittäjien johtotutkia.

Saksalaiset keksivät myös väijytystaktiikan. Uhanalaisen alueen ympärille keskitettiin salaa 12−24 kpl 37 mm:n ilmatorjuntatykkejä ja 60 cm:n valonheittimiä kahteen kehään. Yöpommituskoneiden saapuessa aloitettiin valaisu ja kiivas tulitus, joka useimmiten johti koneen tuhoutumiseen alle minuutissa. Sitten ilmatorjuntamuodostelma vaihtoi nopeasti paikkaa. Menettelytapaa ryhdyttiin kutsumaan ”ilmatorjuntasirkukseksi”. Venäläisten yöpommittajat kärsivätkin tappioita.

Luftwaffe ryhtyi myös suorittamaan yöhäirintäpommituksia, joissa kalustona käytettiin hitaita koneita, kuten Fw 58, Fi 156 ja Ar 66.

Saksalaiset ilmatorjuntamotissa

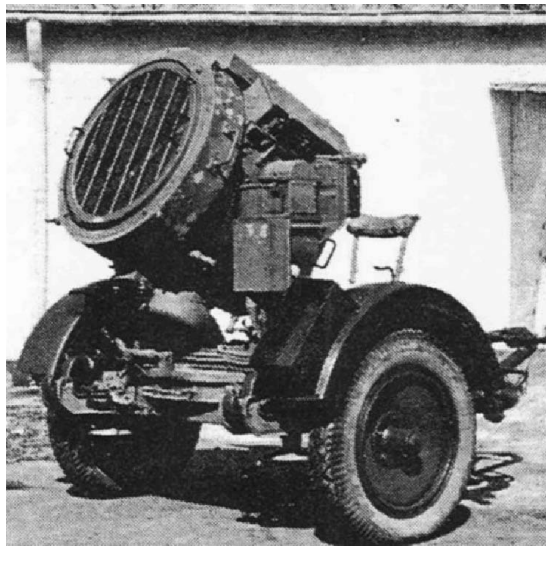
Saksalaisten piirittäessä Stalingradia, Puna-armeija aloitti 19.11.1942 täysin yllättäen suurhyökkäyksen Stalingradin rintamalla noin 60 km:n levyisellä kaistalla kaksipuolisena saarrostuksena. Venäläisillä oli suunnaton ylivoima: 90 yhtymää, yli 700 000 sotilasta, 13 350 tykkiä, 10 000 raketinheitintä, 1500 panssarivaunua ja 1400 lentokonetta. Ilmavoimien tukeutumista varten oli rakennettu 25 uutta lentokenttää ja 19 valekenttää. 65. Armeijan käytössä oli oman it.rykmentin lisäksi it.divisioona ja erillinen it.patteristo. Neuvostojoukot etenivät ensimmäisen vuorokauden aikana 65 km, ja hyökkäyskiilat yhtyivät jo kolmantena päivänä. 300 000 saksalaista ja romanialaista sotilasta oli motissa.

Saksalaisten avustushyökkäykset alkoivat vasta 12.12. eivätkä tuottaneet tulosta. Puna-armeija jatkoi hyökkäystä, ja pian rintamalinja oli 200 km:n päässä Stalingradista. Aloite oli nyt venäläisillä, ja heillä oli myös ilmaylivoima.

Luftwaffen johto, etupäässä Göring, lupasi hoitaa Stalingradin joukkojen huollon ilmakuljetuksina, mitä asiantuntijat pitivät mahdottomana. On käsitys, että **Hitler** oli tästä tietoinen, mutta hänelle ajatus Stalingradista luopumisesta oli mahdoton – sehän olisi ollut merkki tappiosta. Sellainenhan siitä sitten tulikin.

Paulus ilmoitti joukkojensa tarvitsevan 700 tonnia tarvikkeita vuorokaudessa, ja Göring lupasi 500 tonnia. Ilmasilta kesti 70 vuorokautta, ja sen aikana kuljetettiin keskimäärin vain 90 tonnia vuorokaudessa. Kuljetuskoneet suorittivat 5700 lentoa ja veivät saarretuille joukoille 8200 tonnia materiaalia ja evakuoivat pois 34 118 haavoittunutta.

Stalingradissa oli noin 12 000 Luftwaffen sotilasta, joista pääosa kuului ilmatorjuntakenraali **Wolfgang Pickertin** johtamaan 9. Ilmatorjuntadivisioonaan. Siihen kuului 11 raskasta ja 19 kevyttä ilmatorjuntapatteria, joiden aseistuksena oli 37 kpl 88 mm:n, 3 kpl 50 mm:n, 49 kpl 37 mm:n ja 162 kpl 20 mm:n



Saksalaisten ilmatorjuntajoukoilla oli 60 cm:n valonheittimiä yötorjuntaa varten. Valonheitin oli asennettu suomalaisillekin tutun 20-millisen tykin lavetille (20 It.K/30 BSW). Niitä hankittiin Suomeen ja kokeiltiin Viipurissa keväällä 1944.

Valtakunnanmarsalkka Hermann Göring lupasi Luftwaffen hoitavan Stalingradin huollon ilmakuljetuksina, vaikka siihen ei ollut mitään edellytyksiä. Seurauksena oli katastrofi.

ilmatorjuntatykkejä. Joukon harvinaisuus oli 5 cm Flak 41, joka oli lähes prototyyppiasteella. Stalingradissa oli myös yksi Luftwaffen hävittäjälaivue. Ilmatorjunnan tärkeän tehtävänä oli suojata saartorenkaan kahta lentokenttää, joita vastaan Punailmavoimien koneet jatkuvasti hyökkäsivät. 19.1.1943 kirjattiin ilmatorjunnan tilille 63 pudotettua viholliskonetta ja hävittäjien tilille 130. Ilmatorjunta tuhosi 88 mm:n tykeillä myös 174 panssarivaunua. Pickert oli niin tärkeä mies, että hänet evakuoitiin pois ennen saksalaisten antautumista.

Puna-armeija piiritti saksalaiset ryhmittämällä ympärille ilmatorjuntayksiköitä 8−10 km:n levyiselle vyöhykkeelle. Rintamakilometrillä oli 10−15 tykkiä ja 8 it. konekivääriä. Torjuntaa täydennettiin liikkuvilla ilmatorjuntapattereilla ja konekivääreillä. Ilmavoimien hävittäjät osallistuivat ilmatilan sulkemiseen päiväsaikaan. Saarrettuja joukkoja tulitettiin tykistöllä yötä päivää. Venäläiset suorittivat 19.11.1942−2.2.1943 noin 36 000 taistelulentoa, pudottivat 141 000 pommia ja ampuivat 30 000 rakettia. Luftwaffe oli alakynnessä ja suoritti vain 18 500 sotalentoa.

Luftwaffe kärsi saartorenkaan huoltokuljetuksissa raskaat kuljetuskonetappiot. Kaikkiaan menetettiin 488 konetta: 266 x Ju 52, 165 x He 111, 42 x Ju 86, 9 x Fw 200, 5 x He 177 ja 1 x Ju 290. Niistä 166 tuhoutui, 108 katosi, ja 214 vaurioitui korjauskelvottomiksi. Venäläisten ilmatorjuntatykistöllä oli tässä osuutensa. Puolet koneista menetettiin suoraan vihollisen alas ampumina, puolet huonon sään, pimeyden ja heikkojen kenttien takia. Kuljetuskoneiden puutteessa käytettiin myös pommikoneita ja uusia konetyyppejä, jotka sitten menetettiin. Katastrofaalista oli kokeneiden miehistöjen (n. 1000) menetys, heidän joukossaan oli myös kuljetuskonepuolen kouluttajia. Luftwaffen kuljetuskonesektori kärsi iskun, josta se ei enää toipunut.

Luftwaffen kokonaistappiot vuonna 1942 olivat 7343 tuhoutunutta ja 5535 vaurioitunutta konetta, eli keskimäärin 1000 konetta kuukaudessa. Stalingradin kiivaimpien taistelujen aikana marraskuusta 1942 tammikuuhun 1943 Luftwaffe menetti 2316 konetta tuhoutuneina ja 1265 konetta vaurioituneina. Luftwaffe kirjasi 25.6.1942−6.1.1943 tililleen itärintamalla 9512 alasammuttua viholliskonetta, joista 8679 tuli hävittäjien osalle ja 833 ilmatorjunnalle. Neuvostoliiton ilmavoimien kokonaistappiot ”Suuressa isänmaallisessa sodassa 1941−1945” (Geust: Red Stars) olivat 106 400 lentokonetta, joista 46 100 oli taistelutappioita. Se merkitsisi 27 166 konetta per vuosi, joista taisteluissa 11 744 konetta.

Johdettiinko saksalaiset ansaan?

Stalingradin taistelussa saksalaiset menettivät 22 omaa ja liittolaisten divisioonaa ja suunnattoman määrän sotakalustoa. Tällaiseen resurssien menetykseen Saksalla ei enää ollut varaa. Puna-armeija piti Stalingradin sillanpään Volgan länsirannalla sitkeästi hallussaan omista tappioista välittämättä ja sitoi samalla saksalaisten joukkoja kulutustaisteluun. Samaan aikaan Neuvostoliiton ylin sotilasjohto Stavka kokosi uusia joukkoja ja olisi tietysti voinut vahventaa Stalingradin puolustusta, mutta niin ei tehty. Kaikki voimat keskitettiin ratkaisevaan vastaiskuun, suurhyökkäykseen, joka tuotti nopeasti halutun tuloksen. Saksalaisten peli oli pelattu. Ei voi välttyä ajatukselta, että Saksan ylin johto antoi houkutella itsensä ansaan.

Kolme konetta alas – kuka ne pudotti?

Asemasotavaiheessa 1942 oli Suomen ilmarintamalla erittäin hiljaista, kului joskus viikkokausia, ettei nähty yhtään viholliskonetta. Sen takia olikin poikkeuksellista, että lokakuussa ammuttiin alas kolme konetta saman vuorokauden aikana. Ne kirjattiin yhden jaoksen tilille, mutta muut olivat eri mieltä. Tapaus on kertomisen arvoinen.

Kapteeni Hirvan patteri kunnostautui

Kysymyksessä oli Maaselän Ryhmän alueella toiminut 131. Kev.It.Ptri, jonka päällikkönä jatkosodan alussa toimi kapteeni **Eino Hirva**, erittäin pätevä aktiiviupseeri, josta tuli myöhemmin eversti. Ei ole epäilystäkään, etteikö hän ollut kouluttanut yksikkönsä hyvään taistelukuntoon – tulokset puhuvat puolestaan.

Kevyen ilmatorjuntapatterin kokoonpanoon kuului kaksi jaosta, joilla oli pääaseena kaksi 40 mm:n Bofors-tykkiä. Jaoksia käytettiin erikseen, ja kumpikin piti omaa sotapäiväkirjaa. Tässä tapauksessa I Jaos kunnostautui enemmän. Sen tilille oli jo hyökkäysvaiheessa 1941 kirjattu 7 viholliskoneen pudotus (5 x I-153, 1 x DB-3, 1 x SB-2) – erinomainen tulos.

Harvinainen ase ilmatorjuntajoukoissa: venäläinen 37 mm:n ilmatorjuntatykki. Sellainen löytyy myös Ilmatorjuntamuseosta (kuva: A. Lappi, Pietarin tykistömuseo)

Mielenkiintoista on, että patteri sai 25.12.1941 käyttöönsä it.varasto-osastolla korjatun 37-millisen sotasaalistykin, joka annettiin I Jaokselle. Yksi ryhmä jouduttiin kouluttamaan aivan uudelle asetyypille. Tykkiä käytettiin ainakin koko seuraavan vuoden ajan taisteluissa, joten ilmeisesti myös ampumatarvikkeita oli saatu riittävästi. Jaos sai käyttöönsä myös nelipiippuisen venäläisen it.konekiväärin eli ns. urku-kk:n.

Kapteeni Hirva siirtyi elokuussa 1942 3. Divisioonan ilmatorjuntakomentajaksi, jolloin patterin päälliköksi tuli luutnantti **Soromaa**, ilmeisesti pätevä reserviupseeri. Lokakuussa patterissa oli myös luutnantti **R. Rajalin**.

Kolme pudotusta samalle jaokselle?

Sotapäiväkirjan ja taistelukertomusten mukaan 131. Kev.It.Ptri oli lokakuussa 1942 suorittamassa ilmatorjuntatehtävää Pindusin alueella Karhumäen lähellä. Luutnantti **Pekka Auvisen** johtama I Jaos havaitsi yllättäen päivällä klo 11:15 kolme vihollisen U-2-konetta, jotka lensivät matalalla noin 300 metrin korkeudella, jaos avasi tulen kahdella 40 mm:n tykillä etäisyyden ollessa 3500 metriä. Koneet kaartoivat poispäin, jolloin maalipinta-ala kasvoi, ja kahteen koneeseen osui kaarron aikana ja ne putosivat. 40-millisillä ammuttiin 56 laukausta, 37 mm:n tykillä ei tällä kertaa ammuttu. Molemmat koneet löydettiin.

Saman päivän iltana vihollisen

koneet lentelivät pimeällä. I Jaos tulitti kuun valossa havaitsemiaan koneita kolme eri kertaa kuluttaen 82 kpl 40 mm:n ja 14 kpl 37 mm:n ammuksia. Klo 23:00 tuli uusi hälytys, kun vihollisen yöhäirintäkone R-5 pudotti valopommin ja pommitti aluetta. Jaos avasi tulen ja ampui 35 laukausta 40 mm:n tykeillä ja 8 laukausta 37 mm:n tykillä. Koneeseen saatiin osumia ja se putosi alas. Kone löydettiin.

Kaikki kolme pudotusta merkittiin I/131. Kev.It.Ptrin tilille.

Panssarijuna ampui samoja koneita

Karhumäessä olleen Panssarijuna 2:n (nimeksi tuli myöhemmin ilmatorjuntajuna) päällikkö, kapteeni **Aaro Laine** protestoi pudotusten kirjaamista kevyen ilmatorjuntapatterin tilille ja väitti panssarijunan ampuneen alas kaikki koneet. Todisteeksi lähetettiin taistelukertomukset. Niiden mukaan panssarijunan ilmatorjuntamiehistö oli päivällä nähnyt kolme U-2-konetta, joiden etäisyys oli 2500 m ja lentokorkeus 200 m. Panssarijuna tulitti niitä kahdella ilmatorjuntatykillään, jolloin ensimmäiseen koneeseen saatiin täysosuma ja se putosi heti. Toiseen koneeseen saatiin täysosuma molemmilla tykeillä, jolloin se ”laskeutui välittömästi alas.” Kolmas kone pääsi pakoon. Ammuntaan käytettiin 50 kpl 40 mm:n ja 2 kpl 76 mm:n kranaatteja.

Saman päivän iltana panssarijunasta havaittiin kaksi R-5-konetta kiertelemässä Karhumäen ympäristössä. Toinen kone joutui kevyen ilmatorjuntatykistön tulituksen kohteeksi, mutta jatkoi matkaa. Kone pudotti valopommin, jolloin panssarijuna aloitti tulituksen 76 mm:n tykillä aikakranaatteja käyttäen ja 40 mm:n tykillä. Ampumaetäisyys oli 3500−5000 m. 76 mm:n kranaatin havaittiin räjähtävän aivan koneen lähellä, jolloin kone joutui syöksykierteeseen ja putosi maahan syttyen palamaan. Kulutus 4 kpl 76 mm:n ja 23 kpl 40 mm:n ammuksia.

Panssarijunan päällikkö todisteli väitteitään toteamalla, että päivällä ei mikään muu yksikkö enää tulittanut koneita, kun ne ammuttiin alas. Pimeällä ampumaetäisyys oli niin suuri, ettei mikään kevyt yksikkö voinut niitä ampua, pudotus tapahtuikin 76 mm:n tykillä. Useampi silminnäkijä saattoi todistaa R-5:n pudonneen heti raskaan ilmatorjuntatykin kranaatin räjähdyksen jälkeen.

Totuus tästä asiasta ei tainnut selvitä silloin, tuskin enää nytkään. Sotien aikana on tiedossa useita tapauksia, joissa useampi ilmatorjuntayksikkö tai hävittäjä tulitti samaa konetta, joka putosi. Oli vaikeata sanoa, kenenkä osumasta kone tuli alas. Näin saattoi käydä tässäkin tapauksessa. Onhan mahdollista, että kaksi eri tuliyksikköä sai osumia samaan koneeseen. Ehkä I/131. Kev. It.Ptri kuitenkin ampui alas yhden tai jopa kaksi konetta? Pääasia tietysti oli, että viholliselle tuotettiin tappioita!

Sotavangin kertomus

Maaselän Ryhmän esikunnan operatiivisen osaston tilannetiedotuksesta N:o 482 (23.10.1942) selviää, mistä edellä oli kysymys. Päivällä alas ammutuissa koneissa oli kolmen hengen miehistöt, joista yksi kersantti ja mekaanikko jäivät henkiin ja vangiksi. Mekaanikko kertoi kuulusteluissa, että koneet kuuluivat 20. E. Sairaskuljetuseskadrilliin (20 OSAE), jonka tehtävänä oli kuljettaa verta kenttäsairaalaan ja evakuoida haavoittuneita. Koneissa ei kuitenkaan ollut Punaisen Ristin tunnuksia, kuten olisi pitänyt. Neljän koneen lentue oli ollut viemässä veripulloja Danilovaan, kun kapteeni **Krytskovin** johtokone katosi, ja muut eksyivät. Mekaanikko kertoi aikoneensa ampua itsensä, mutta maahansyöksyssä revolveri oli lauennut vahingossa, ja luoti osui ohjaajaan (aliluutnantti **Didusij**), joka sai surmansa. Näinkin huonosti voi sodassa käydä…

Ahti Lappi

R-5-koneita käytettiin rintamalla yöpommituksiin. Yötorjunta tuotti ongelmia, kun valonheittimiä ei ollut riittävästi.

Maj Tommi Lappalainen
Maanpuolustuskorkeakoulu

Vieläkö turvallisuuspoliittisella selonteolla on merkitystä?

Viimein juuri ennen vuodenvaihdetta valtioneuvosto julkaisi tämän hallituskauden turvallisuus- ja puolustuspoliittisen selonteon. Oli oletettavissa, että uudessa selonteossa ei tehdä merkittäviä uusia linjauksia etenkään vaikean taloustilanteen takia. Lopputulos oli odotetettu; selonteossa sanotaan vain vähän mitään uutta. Puolustuksen kehittämisen kannalta on positiivista, että eduskunnassa käydyn selontekokeskustelun perusteella suuri enemmistö tukee puolustusvoimien lisärahoitustarvetta vuoden 2015 jälkeen.

Kansallisen turvallisuuden raamattu

Selontekojen julkaisu on menettelytapa, jossa valtioneuvosto antaa eduskunnalle turvallisuus- ja puolustuspoliittiset linjauksensa kerran vaalikaudessa. Yleisesti on katsottu, että selontekomenettely on parlamentarisoinut suomalaista turvallisuus- ja puolustuspolitiikkaa. Se on mahdollistanut laaja-alaisen julkisen poliittisen keskustelun, jonka ohessa käyty kansalaiskeskustelu osaltaan lisää turvallisuus- ja puolustuspolitiikan avoimuutta. Tutkijat ovat kuvanneet selontekomenettelyä *kansallisen turvallisuuden terapiaksi*. Kotimaisen yleisön lisäksi selonteko viestittää myös muille miten näemme lähialueen ja laajemmin kansainvälisen toimintaympäristön uhkat ja mahdollisuudet, ja miten niihin varaudumme.

Päällisin puolin selonteko voi vaikuttaa raskaalta luettavalta. Toisaalta lukijaa voi lohduttaa presidentti Sauli Niinistön kommentilla, ettei selonteon ”ole tarkoituskaan kuulua jännityskirjallisuuden genreen”. Aiemmasta poiketen nykyisen selonteon alkuun on lisätty tiivistelmä, joka on helpotus niille, joille riittää yleiskuvaus Suomen linjasta.

Vain vähäisiä muutoksia aiempaan selontekoon

Uuden selonteon muutokset aiempaan ovat odotetusti varsin vähäisiä. Hieman aikaisempaa selkeämmin korostetaan pohjoismaisen yhteistoiminnan ja Yhdysvaltojen suhteiden merkitystä. Pohjoismaisen yhteistyön osalta todetaan, että ”kykyä operatiiviseen yhteistoimintaan omalla ja lähialueilla kehitetään edelleen”. Sinällään tässä ei ole mitään uutta, sillä pohjoismaiset ilmavoimat ovat jo vuosia toteuttaneet yhteisiä lentoharjoituksia pohjoisella alueella. Korostuneesti on kuitenkin tuotu esille, että pohjoismainen operatiivinen yhteistyö ei ole pelkästään yhteistoimintaa kansainvälisissä kriisinhallintatehtävissä. Yhdysvaltojen osalta todetaan aiempaa selkeämmin, että maalla on merkitystä Suomelle, Euroopan unionille, Natolle ja yleisesti puolustusyhteistyölle. Puolustusministerin Carl Haglundin mukaan muotoilu ”ei ole kannanotto Naton suuntaan eikä mihinkään muuhun suuntaan, vaan tämä on realiteetti”.

Täysin uutena seikkana selonteossa todetaan, että hallitus pyrkii selvittämään tarpeen muuttaa lainsäädäntöä Lissabonin sopimukseen sisältyvän sotilaallisen avustusvelvoitteen vuoksi. Kyseisestä sotilaallisen avunannon lausekkeesta sanotaan, että Suomi ”pyrkii tämän hallituskauden aikana selvittämään tarpeet lainsäädäntönsä muuttamiselle lausekkeen toimeenpanon mahdollistamiseksi”. Käytännössä tämä tarkoittaa, että puolustusvoimalakia pitäisi muuttaa niin, että se sallisi oman alueen puolustamisen, viranomaisavun ja kriisinhallinnan lisäksi myös sotilaallisen avun antamisen ja vastaanottamisen.

Selonteot mahdollistaneet puolustuksen pitkäjänteisen kehittämisen

Puolustusvoimien kannalta on ollut tärkeätä, että turvallisuusselontekojen sitoumukset ovat ulottuneet vähintään seuraavalle vaalikaudelle. Selontekojen linjauksissa on määritelty puolustuksen painopisteitä ja hankintoja; on esitetty yksityiskohtaisia määrityksiä asejärjestelmistä ja käytettävissä olevista voimavaroista. Näin selonteot ovat antaneet poliitti-

sen hyväksynnän puolustusvoimien pitkäjänteiselle kehittämiselle. Tässä kyse ei ole vain suomalaisesta ilmiöstä, vaan myös lukuisissa muissa maissa tehdään selonteonkaltaisia 'white papereita'. Yksi vaalikausi ei riitä puolustussuunnitteluun missään. Vaikka yli vaalikauden ulottuvilla linjauksilla ei poliittista velvoittavuutta, ovat päätökset usein pitkälti noudattaneet aiemmin tehtyjä selontekojen linjauksia.

Edellisessä selonteossa mainittiin, että tulevina vuosina puolustusmenoja on korotettava inflaatiokorjauksen lisäksi kahdella prosentilla. Kuten hyvin tiedämme, puolustusmenoja jouduttiin lopulta leikkaamaan yli kymmenellä prosentilla. Nyt tästä viisastuneena uudessa selonteossa ei anneta rahalupauksia. Pääministeri Jyrki Katainen totesi eduskunnassa käydyn keskustelun yhteydessä, ettei nykyinen hallitus voi antaa sitoumuksia vuoden 2016 jälkeiseen aikaan. Talouden epävarmuuksien takia tulevat resurssit jäävät seuraavan hallituksen arvioitaviksi.

Rahoituksen osalta selonteossa kuitenkin viitataan puolustushallinnon laskelmaan, jonka mukaan puolustusjärjestelmän suorituskykyjen ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi vaadittavien materiaalihankintojen lisärahoitustarve on vuonna 2016 noin 50 miljoonaa euroa ja vuoteen 2020 mennessä asteittain 150 miljoonaa euroa. Selonteossa myös mainitaan melko selväsanaisesti, että ilman merkittävää rahoituksen lisäämistä nykyistä puolustusratkaisua ei kyetä ylläpitämään. Voitaneen sanoa, että laskelman edellyttämä rahasumma on jopa varsin vaatimaton suhteessa sen seurauksiin.

Helmikuun alkupuolella selonteosta käytiin lähetekeskustelu eduskunnassa, jossa puheenvuorot kulkivat totuttuja uomiaan. Paljon puhuttiin rahasta ja sen puutteesta, koko maan puolustamisesta ja kallistuvista materiaalihankinnoista. Natosta keskusteltiin ehkä poikkeuksellisenkin vähäsanaisesti. Yleisesti puheenvuoroissa toistettiin selonteon mukaisesti, että sotilaallinen liittoutuminen ei ole ajankohtaista tämän vaalikauden aikana. Mielenkiintoista oli huomata, että eduskunnassa puolustushallinnon laskelmaa rahoituksen lisäyksestä ei vakavasti kyseenalaistettu. Puolustusjärjestelmän kehittämiseen tarvittavan lisärahoituksen tarpeesta näyttäisi olevan ehkä yllättävänkin yhtenäinen poliittinen yhteisymmärrys. Resurssitarve on saanut vahvistusta myös presidentti Niinistöltä, joka totesi vuodenvaihteen jälkeen pitämässään puheessaan, että nykyisen puolustusratkaisun periaatteita on muutettava vuoden 2015 jälkeen ilman merkittäviä lisäresursseja.

Menettääkö selonteko tulevaisuudessa merkitystään?

Tulevaisuudessa laajalla poliittisella konsensuksella laadittujen turvallisuuspoliittisten selontekojen merkitys saattaa olla hiipumassa. Näyttäisi siltä, että jatkossa puolustuspolitiikasta sovitaan monelta osin jo hallitusneuvotteluiden yhteydessä, eikä vasta selontekoa laadittaessa. Näin meneteltiin monelta osin istuvan hallituksen aikana ja mahdollisesti menettely vakiintuu yleiseksi käytännöksi.

Toisaalta jo pelkästään nykyinen hieman löyhästi muotoiltu selonteko antaa olettaa, että seuraavaa hallitusta muodostettaessa joudutaan keskustelemaan vakavasti puolustuksesta ja erityisesti kohdennettavista resursseista. Olisi tärkeätä, että jatkossakin kyetään tekemään yli vaalikauden ulottuvia kauaskantoisia päätöksiä, joilla taataan puolustuksen pitkäjänteinen kehittäminen.

tommi.lappalainen@mil.fi

Yleinen asevelvollisuus säilyy ainakin toistaiseksi

Kapteeni Henri Ruotsalainen
Maanpuolustuskorkeakoulu

Taktiikan palstan vakiokirjoittaja Janne Tähtinen luovutti tehtävänsä Henri Ruotsalaiselle viime ilmatorjuntalehdessä. Janne ehti toimia palstan vastuunkantajana kuuden vuoden ajan ja haluankin kiittää lehden pitkäaikaista kirjoittajaa erinomaisista artikkeleista. Uusi palstan vakiokirjoittaja on kapteeni Henri Ruotsalainen, joka työskentelee Maanpuolustuskorkeakoulun taktiikan laitoksella ilmatorjuntaopettajana. Toivotan hänelle onnea ja menestystä haastavaan tehtävään. – päätoimittaja

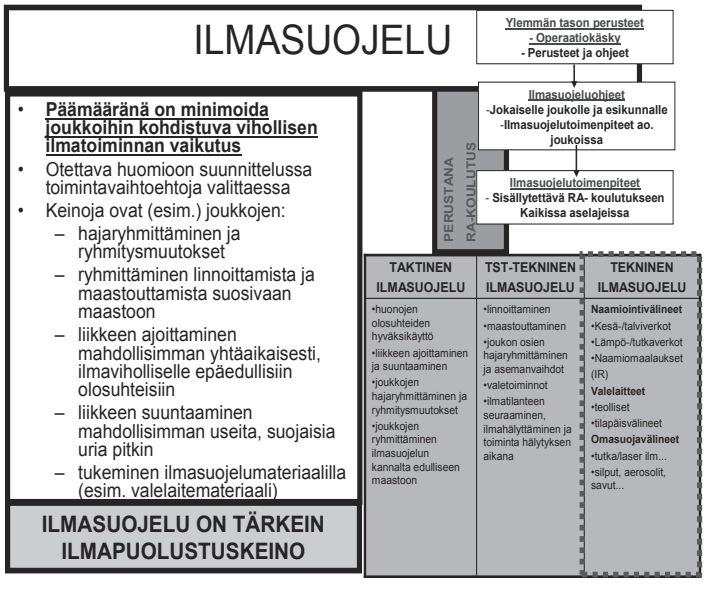
Tekninen ilmasuojelu - aliarvostettu kokonaisuus?

Suoja on yksi tärkeimmistä puolustusjärjestelmän suorituskykyalueista, ja ilmasuojelu on yksi ilmapuolustuksen kokonaisuuteen kuuluva suojan hankkimisen menetelmä. Taktista ja taisteluteknistä ilmasuojelua on käsitelty aikaisemmin tämän lehden numerossa 2/2011. Tässä kaksiosaisessa artikkelissa käsitellään ilmasuojelun kolmatta kokonaisuutta - teknistä ilmasuojelua. Artikkelissa käsitellään teknistä ilmasuojelua valemaalien käytön osalta puolustajan näkökulmasta. Tässä lehdessä aihetta käsitellään muutamien viimeaikaisten konfliktien tapahtumien avulla sekä esitellään lyhyesti valemaalien käyttöperiaatteita nykyään. Seuraavan lehden artikkelissa esitetään ajatuksia teknisen ilmasuojelun mahdollisuuksista uudistetussa taistelutavassa.

Ilma-alusten toimintaedellytysten kehitys sotilaskäytössä on viime vuosikymmenien aikana jatkunut kiihtyvällä vauhdilla. Kehittyneet tiedustelu- ja valvontasensorit sekä älykkäät aseet ovat muuttaneet käsityksemme ilmauhkasta. Miehittämättömät ilma-alukset ovat jo osoittaneet toimintakykynsä taistelutilassa ja aseistettujen miehittämättömien ilma-alusten teknologinen kehitys on ollut nopeaa. Joukkojen perustamisvaihe mukaan lukien joukon paljastuminen on todennäköisintä vihollisen ilmatiedustelulle ja todennäköisin asevaikutus kohdistunee tällöin ilmasta.

Ilmasuojelu on aseiden käyttöön perustumatonta toimintaa ja se jaetaan taktiseen, taisteluteknisen, ja tekniseen ilmasuojeluun. Tekninen ilmasuojelu on maastouttamisjärjestelmien, valelaitteiden ja suojajärjestelmien käyttöä joukkojen taisteluteknisessä toiminnassa. Tekniseen ilmasuojelun päämääränä on kohteiden paikantamisen vaikeuttaminen, asevaikutuksen pienentäminen sekä hyökkääjän pakottaminen toimimaan lyhyemmiltä etäisyyksiltä, jotta oma tulenkäyttö kyettäisiin ulottamaan ilma-aseeseen.

Valemaalien käyttäminen on osa passiivista suojaa, harhauttamista. Harhauttamisen päämääränä on heikentää vastustajan päätöksentekokykyä joko hidastamalla sitä tai



Ilmasuojelun osa-alueet

ohjaamalla vastustajaa tekemään kokonaan vääriä johtopäätöksiä esimerkiksi joukon ryhmityksestä ja toiminnasta. Lisäksi tavoitteena on saada vastustaja suuntaamaan huomionsa ja toimintonsa oman toiminnan kannalta toisarvoisiin asioihin ja kyllästää vastustajan tiedustelukyky. Valemaalien käyttöön tulee luonnollisesti yhdistää muitakin keinoja, kuten hajauttaminen, maastouttaminen ja liikkuvuus. Ne ovat kaikki ensisijaisia keinoja vaikeuttaa vastustajan toimenpiteitä joukon tai kohteen maalittamisen, maalin valitsemisen ja maaliin vaikuttamisen suhteen. Onnistuessaan nämä ilmasuojelun keinot antavat lisäaikaa omien joukkojen suojautumiselle ja vastatoimenpiteille sekä heikentävät vastustajan vaikutuksia joukkoihin.

Esimerkkejä vale- ja harhamaalien käytöstä viimeaikaisissa konflikteissa

Sotahistoriasta tunnetaan kymmeniä, ellei satoja, tapauksia joissa onnistuneella teknisellä ilmasuojelulla puolustaja on onnistunut vähentämään ilma-aseen vaikutuksia omia joukkoja kohtaan ja sitä kautta edesauttanut joukkojensa taistelukyvyn ylläpitoa. Ensimmäiset tapaukset valemaalien käytöstä ovat peräisin 1.maailmansodasta, jolloin vastustajan ilmatiedustelua harhautettiin antamalla valheellinen kuva joukon koosta ja tyypistä. Toisessa maailmansodassa saksalaisten suorittamista ilmaiskuista Iso-Britannian lentokenttiä vastaan jopa 50 % kohdistui valemaaleihin. Helsingin suurpommituksien aikaan helmikuussa 1944, Vuosaaren alueelle oli pystytetty runsaasti kokkoja, jotka hyökkäyksen alettua sytytettiin palamaan. Täten luotiin vaikutelma, että kaupunki oli idempänä kuin se todellisuudessa olikaan. Tätä tehostettiin pitämällä kaupungin länsiosan valonheittimet sammutettuina. Lisäksi Vuosaareen oli sijoitettu erityinen hämäyspatteri *"Pommi"* joka mahdollisimman kiivaasti tulitti lähestyviä koneita. Tuloksena moni pommikone hyökkäsi autioon Vuosaareen ja pommit pudotettiin metsiin.

Allekirjoittaneelle ei tule mieleen yhtään tapausta ilmatorjunnan tai ilma-aseen sotahistoriasta, jolloin vale- ja harhamaalien käyttäminen olisi merkittävästi lisännyt joukkojen joutumista ilma-aseen hyökkäyksen kohteeksi tai lisännyt puolustajan tappioita. Puolustajan käyttämillä vale- ja harhamaaleilla on sen sijaan ollut useissa tapauksissa huomattava merkitys, jos ei koko sodan tai konfliktin niin ainakin yksittäisten taisteluiden lopputuloksen kannalta. Lopultahan yksittäiset taistelut kuitenkin viitoittavat tien sodan tai konfliktin lopputulokselle vähintään operatiivisella tasolla.

Persianlahden sota 1991

Persianlahden sota (operaatio Desert Storm) käytiin Irakin ja Yhdysvaltojen johtaman monikansallisen liittouman välillä vuonna 1991. Irakilaiset käyttivät muutamia teknisiä ilmasuojelutoimenpiteitä liittouman ilmahyökkäyksien vaikutuksen vähentämiseksi.

Irakilaisten SCUD- lavetit olivat liittouman yksi suurimmista huolenaiheista koko sodan aikana. Liittouma arveli lavettien määräksi noin 20. Irakilaiset olivat kuitenkin hankkineet lukuisia SCUD- valemaaleja Itä-Saksasta ja sen jälkeen valmistaneet niistä kopioita. Valemaalien käyttäminen johti siihen, että liittoumalla ei ollut koko sodan aikana tarkkaa käsitystä oikeiden SCUD- lavettien lukumäärästä.

Irakilaiset rakensivat panssarivaunun valemaaleja autojen rungoista sekä muusta saatavilla olevista materiaaleista. Lentotukikohdissa irakilaiset käyttivät lentokonevalemaaleja sekä maalasivat kiitotielle valekraattereita harhauttamaan lentotiedustelua. Taistelutulosten arvioinnissa liittouman tiedustelu joutui käyttämään viistokuvausta varmistaakseen oliko kyseessä pommin tekemä kraatteri vai pelkkä maalattu valekraatteri.

Irakilaisten käyttämät valemaalit aiheuttivat lopulta sellaista epävarmuutta liittouman ilma-aseen käytölle, että esimerkiksi Harrier - koneet joutuivat usein käyttämään useita eri järjestelmiä maalin laadun varmistamiseksi ennen hyökkäystä. Lentäjien mukaan kohteiden löytäminen ei niinkään ollut haastavaa, mutta tunnistaminen ja luokittelu olivat. Sen sijaan, että kone olisi vaikuttanut suoraan laserohjatuilla aseilla kohteeseen, se joutui TV- kameran avulla selvittämään oliko kyseessä valemaali vai oikea kohde. Tällainen toimintatapa lisäsi huomattavasti riskiä koneiden paljastumisesta ja ilmatorjunnan vaikutuksen kohteeksi joutumista.

Kosovo 1999

Kosovon sota käytiin entisen Jugoslavian alueella vuosina 1998- 1999, ilmasodan (operaatio Joint Guardian) ajoittuessa vuodelle 1999. Sodan osapuolia olivat Kosovon vapautusarmeija, Serbia ja sotilasliitto NATO. Kosovon sodasta on kirjoitettu aikaisemminkin ilmatorjuntaupseerilehteen, mutta ilmatorjuntamiehen näkökulmasta sitä on syytä tarkastella useampaan kertaan. Nato: n käytössä oli moderni ilma-ase, joka onnistui tehtävässään tuhota valittuja strategisia kohteita Jugoslavian alueella, mutta kohtasi suuria haasteita Jugoslavian armeijan maajoukkojen tuhoamisessa. Yksi merkittävä tekijä olivat serbien käyttämät aktiiviset ja passiiviset ilmasuojelutoimenpiteet. Erityisesti teknisen ilmasuojelun kokonaisuus, valemaalit mukaan luettuna, yllätti liittouman johdon jo operaation alkuvaiheessa. Tämän jälkeen ilma-aseelle annettiin vapaammat voimankäytön säännökset iskeä kaikkia mahdollisia sotilaskohteita vastaan. Toimintatavan muutos lisäsi huomattavasti modernien täsmäaseiden kulutusta. Sodan jälkeen tutkimukset ovat paljastaneet, että Nato: n ilmoittamista tuhotuista maajoukkojen kohteista(panssarivaunut, kenttätykit jne.) tuhoutui todellisuudessa vain noin 25- 40 prosenttia. Nato on myöntänyt, että heidän ilmoittamissa luvuissa on jonkin verran epätark-

kuutta, mikä johtuu serbien käyttämistä valemaaleista ja siitä, että useat koneet iskivät samaan kohteeseen ja ilmoittivat sen aina uutena kohteena.

Tässä muutamia havaintoja valemaalien käytön kannalta:

– serbit huomasivat heti konfliktin alussa, että pelkän maastouttamisen hyöty oli vähäistä, koska maalien koordinaatit oli usein selvitetty etukäteen. Tämä lisäsi entisestään serbien käyttämien valemaalien määrää tarkoituksena vaikeuttaa ja harhauttaa tiedustelua.
– valelaitteet oli valmistettu pääosin puusta, muovista, ja metallista. Valelaitteet ryhmitettiin yleensä joukkojen läheisyyteen, ja valemaalien realistisuutta lisättiin lämmön, valon ja erilaisten säteilyä aiheuttavien laitteiden avulla. Lähes kaikki valemaalit olivat rakenteeltaan melko yksinkertaisia, ja täten helppoja valmistaa maasto-olosuhteissa. Valemaalien käyttäminen oli johdettua ja järjestelmällistä, mikä oli ehdoton edellytys harhauttamisen onnistumiseksi.
– panssarivaunu-, lentokone-, ja ajoneuvovalemaaleja valmistettiin sodan aikana satoja kappaleita. Valelaitteet osoittivat toimivuutensa. Liittouma tuhosi esimerkiksi 90 prosenttia MIG-29-valelaitteista.
– valesiltoja käytettiin oikeiden siltojen läheisyydessä ja oikeiden siltojen pintoihin maalattiin IR-maalilla sahalaitakuvioita muotojen rikkomiseksi, joka heikensi niiden havaittavuutta tiedustelujärjestelmille.
– Ilmatorjuntaohjuslavetit pyrittiin ryhmittämään muiden kohteiden läheisyyteen. Esimerkiksi maaseudulla lavettien välittömään läheisyyteen ryhmitettiin kymmeniä kuorma-autoja, traktoreita, ja puimureita tiedustelun vaikeuttamiseksi.
– S-125 (SA-3 ”GOA) - ilmatorjuntayksiköt käyttivät yksinkertaisia tulenjohto- ja valvontatutkien sekä ohjuslavettien valelaitteita. Liikkuvat ilmatorjuntajärjestelmät olivat suuri uhka liittoumalle koko operaation ajan, eikä tiedustelujärjestelmä kyennyt aina varmentamaan kohteen laatua. Näin ollen liittouma hyökkäsi kymmeniä kertoja ilmatorjuntayksiköiden käyttämiä valemaaleja vastaan.
– B-52 strategiset pommikoneet käyttivät usein infrapunatutkaa maalitiedusteluun. Erityisesti peitteisessä (vaikeasti tiedusteltavassa) maastossa serbit käyttivät sähköja kaasukäyttöisiä lämmönlähteitä luomaan kuvaa alueella olevista joukoista. Muutaman kerran menettely johti ”mattopommitusten” suorittamiseen näitä valemaaleja vastaan.

Uhka ilmatorjunnan vastatoimista pakotti Naton käyttämään lentokorkeusminiminä 3500 metriä, mikä luonnollisesti paransi alkeellisempienkin valemaalien tehoa ja heikensi tiedustelun ja ilmasta maahan toiminnan suorituskykyä. Kosovon sota osoitti, että teknisesti heikompi osapuoli voi, ja sen täytyy, käyttää improvisoitua taktiikkaa ja taistelutekniikkaa säilyttääkseen suorituskykynsä teknisesti vahvempaa vastustajaa vastaan.

Puusta ja metallista rakennettu MIG-29 valemaali

Valemaalit - vain heikomman osapuolen taktiikkaa?

Yleisesti ajatellaan, että valemaalien käyttäminen on pelkästään heikomman osapuolen asemassa olevan so-

Venäläisvalmisteinen S-300- järjestelmän ilmatäytteinen valemaali

tajoukon viimeisiä, jopa epätoivoisia yrityksiä taistelussa laadullisesti tai määrällisesti vahvempaa vastustajaa vastaan. Kuitenkin sodankäynnin kaikilla tasoilla vastustajan harhauttaminen ja toiminnan vaikeuttaminen teknisen ilmasuojelun keinoin, ovat olennainen osa menestymistä nykyaikaisessa sodankäynnissä.

Tiedustelujärjestelmien kehittyessä myös valemaalit kehittyvät. Viimeisen vuosikymmenen aikana, viimeaikaisista konflikteista oppien, myös niin sanotut suurvallat ovat alkaneet käyttämään valemaaleja entistä laajamittaisemmin ja suunnitelmallisemmin. Kiinan on todettu käyttävän järjestelmällisesti valemaaleja tärkeimpien ilmapuolustuksen, lentokoneiden ja ilmatorjuntajärjestelmien suojelemiseksi tiedustelulta. Kiinalla on käytössään useita kehitysversioita S-300-ilmatorjuntaohjusjärjestelmästä. Versioiden välinen ero voi maksimikantamaltaan olla jopa 100 kilometriä. S-300-valemaalien käytöllä Kiina pyrkii vaikeuttamaan kuvaustiedustelun tuloksien analysointia ja ilma-aseen uhka-arvion laadintaa. Näillä melko yksinkertaisilla valemaalien käyttötavoilla voi olla yllättävänkin suuri vaikutus arviointien laatimiseen Kiinan ilmapuolustuksen todellisesta suorituskyvystä.

Ilmatäytteiset valemaalit ovat olleet viime vuosina kasvava trendi maailmalla. Esimerkiksi Venäjän on todettu käyttävän laajamittaisesti ilmatäytteisiä valemaaleja muun muassa strategisten kohteiden läheisyydessä. Ilmatäytteiset valemaalit ovat tarkkoja kopioita muun muassa panssarivaunuista, ohjusjärjestelmistä, lentokoneista ja valvontajärjestelmistä. Lisäksi niihin voidaan asentaa laitteita, joilla luodaan oikeaa kohdetta jäljittelevät tutkaheijastukset sekä lämpö- ja elektromagneettisen spektrin ilmiöt. Valemaaleihin voidaan myös lisätä polttoaine- tai propaanisäiliöt, jotka osuman saatuaan räjähtäisivät ja antaisivat kuvan kohteen tuhoutumisesta. S-400-järjestelmän ilmatäytteisen valemaalin yksikköhinnan arvioidaan olevan noin 1 000- 2 000 euroa. Jos sitä vastaan toimitaan moderneilla asejärjestelmillä (esim. JDAM- liitopommi), jonka hinta on noin 25 000 - 40 000 euroa, niin kerrankin ilmatorjuntamies voi todeta niin sanotun ”vaihtosuhteen” olevan kohdallaan.

Kansainvälinen paine Iranin ydinohjelmaa vastaan kasvaa koko ajan. Israelin ja Yhdysvaltojen puheet ilmaiskun suorittamisesta tuotantolaitoksia vastaan nousee aina ajoittain esille kansainvälisessä mediassa. Eräiden länsimaalaisten lähteiden mukaan on todennäköistä, että Venäjä on toimittanut valemaaleja Iranille. Samat lähteet arvioivat, että merkittävä osa lentokentillä näkyvistä sotilaskoneista sekä strategisten kohteiden lähellä olevista ilmatorjuntajärjestelmistä olisi valemaaleja ja suurin osa oikeista järjestelmistä olisi sijoitettu lähialueen bunkkereihin tai maanalaisiin luolastoihin. Yksi kiistanalainen asia on se, onko Iranilla operatiivisessa käytössä uusimpia venäläisvalmisteisia S-300-järjestelmiä vai onko kyse pelkistä valemaaleista.

Lopuksi

Tekninen ilmasuojelu, valemaalien käyttö, saattaa kuulostaa vähäpätöiseltä ja mitättömältä seikalta. Tutustumalla sotahistoriaan ja nykypäivän suurvaltojen valemaalien käyttöperiaatteisiin voidaan kuitenkin todeta, että kyseessä on kokonaisuus, jota ei ole syytä kokonaan sivuuttaa sotilaallisessa toiminnassa. Valemaalien suunnitelmallinen käyttö saattaa parhaimmassa tapauksessa antaa sotajoukolle selviytymisen kannalta ratkaisevasti lisäaikaa suojautumiselle tai vastatoimenpiteiden suorittamiselle. Tältä pohjalta seuraavassa numerossa esitellään teknisen ilmasuojelun mahdollisuuksia uudistetussa taistelutavassa.

Artikkelin päälähteinä on käytetty Puolustusvoimien ja Maanpuolustuskorkeakoulun julkaisuja (esim. Ilmasuojelun koulutusohje, MAAVESOTKOULOHJEK 2012). Artikkelissa mainittujen julkaisujen lisäksi lähteinä on käytetty alan kansainvälisiä kirjallisia julkaisuja ja internetsivuja.

**Kaikki ovat valemaaleja - vai ovatko?
(http://chivethebrigade.files.wordpress.com/2010/10/inflatable-decoys-500-0.jpg)**

Everstiluutnantti Antti Arpiainen

Pikku-uutisia Venäjältä

RIA Novosti 26.11.2012, RIA Novosti 27.11.2012, RIA Novosti 6.12.2012, RIA Novosti 8.12.2012, RIA Novosti 11.1.2013, RIA Novosti 16.1.2013

RIA Novosti 18.1.2013,

Ilmavoimien Esikunnan henkilövahvuus kaksinkertaistetaan

Puolustusministeri Sergei Shoigu on määrännyt Ilmavoimien esikunnan vahvuuden kaksinkertaistettavaksi, jotta esikunnan tehokkuus palautettaisiin viime vuosien massiivisten supistusten jälkeen. Puolustusministerin päätöksen linjan mukaisesti, muidenkin puolustushaarapääesikuntien henkilöstövahvuus tullaan kaksinkertaistamaan lähiaikoina. Ministeriö on suunnittelemassa myös alaesikuntien joidenkin osastojen palauttamista työn tehostamiseksi.

Asevoimien viimeisimmän uudistuksen kuluessa Ilmavoimien Pääesikunnan vahvuus putosi noin viidesosaan aiemmasta vahvuudestaan ja useita sen osastoja lakkautettiin. Toimenpiteet ovat saaneet aikaan voimakasta arvostelua Ilmavoimien upseereissa. jotka kertovat supistusten vaikuttaneen esikunnan työhön. Vuonna 2009 Ilmavoimien rakenne muutettiin kokonaisuudessaan johtoporras – tukikohtarakenteeseen aiemmasta ilma-armeija – divisioona/armeijakunta – lentorykmentti rakenteesta. Nykyisin Ilmavoimat käsittävät neljä alueellista operatiivista johtoporrasta, Ilmatilanpuolustuksen johtoportaan, Sotilaskuljetusilmavoimien johtoportaan ja Kaukotoimintailmavoimien johtoportaan.

RIA Novosti 28.11.2012, RIA Novosti 7.12.2012

Venäjän lentäjäkoulutuksen määrässä puutteita

Venäjän Ilmavoimat eivät kouluta riittävää määrää lentäjiä ja muita erikoisasiantuntijoita, totesi Venäjän uusi puolustusministeri Sergei Shoigu 7.12.2012. Koulutusjärjestelmä on suistunut rappioon sen uudistuksen myötä. Toisaalta Ilmavoimiin on jäänyt vuosikymmenien kuluessa suuri määrä vanhenevia lentäjiä, jotka ovat nyt lähes kerralla eläköitymässä. Viimeisen 20 vuoden kuluessa tuhannet nuoremmat lentäjät ja asiantuntijat tehtiin tarpeettomiksi, eivätkä he saaneet lentää kokeneempien omiessa vähät lentotunnit, kun Ilmavoimia supistettiin kylmän sodan jälkeen.

Venäjän Ilmavoimat ovat keskellä suurta uudelleen aseistamisohjelmaa, minkä kuluessa satoja uusi lentokoneita ja helikoptereita hankitaan korvaamaan vanhentuneita ja loppuun kuluneita neuvostoaikaisia ilma-aluksia. Ilmavoimat tulevat vastaanottamaan noin 180 uutta konetta ja helikopteria vuoden loppuun mennessä. Puhuessaan aiemmin tänä vuonna Ilmavoimien 100- vuotisjuhlissa, presidentti Putin lupasi, että Ilmavoimat tulevat vastaan ottamaan 600 uutta lentokonetta ja 1 000 helikopteria vuoteen 2020 mennessä.

RIA Novosti 6.1.2013

Ilmatilanpuolustusjärjestelmä tehostuu edelleen

Venäjän ilmatilanpuolustusjärjestelmä on seurannut noin 40 ulkomaisen ohjuksen ja avaruusraketin laukaisua vuoden 2012 kuluessa. Vuoden 2012 kuluessa varhaisvaroitus- ja kaukovalvontajärjestelmä havaitsi noin 40 ulkomaisten ohjusten ja avaruusrakettien laukaisua. Uusi tutka-asema, joka on otettu käyttöön osaksi Venäjän varhaisvaroitusjärjestelmää, pystyy seuraamaan ballististen maalien ja avaruuskohteiden lisäksi myös aerodynaamisia maaleja. Järjestelmä tulee olemaan vieläkin tehokkaampi tulevaisuudessa, kun integroitu avaruuden valvonta-, taistelunjohto- ja hallintajärjestelmä saadaan valmiiksi. Venäjä kykenee luotettavasti havaitsemaan ohjusten laukaisut, seuraamaan ja valvomaan kaikkia todennäköisiä ohjushyökkäysten tulosuuntia.

RIA Novosti 11.12.2012

Uusi järjestelmä Moskovan ohjuspuolustukselle

Venäjän ohjustorjuntajärjestelmää, joka suojaa Moskovaa ja Venäjän keskistä teollisuus aluetta, vahvistetaan uudella järjestelmällä lähitulevaisuudessa. Venäjä suunnittelee uudistavansa A-135 järjestelmän. Ohjukset ja muut järjestelmän osat, mukaan

Ohjuspuolustuksen esittelykuva, Suomen asema näkyy kuvissa hyvin. (Kuva:© RIA Novosti, Ramil Sitdikov)

lukien valvonta- ja seurantajärjestelmät ovat uudistuksen kohteena. A-135 järjestelmän kehittäminen aloitettiin vuonna 1971 ja se otettiin käyttöön ensikerran 1995. Järjestelmä käyttää Don-2N taistelunjohtotutkaa sekä kahta erityypin ohjuksentorjunta ohjusta. Kaksi pitkän kantaman torjuntaan tarkoitettua ohjuksen 51T6 lavettiasemaa poistettiin käytöstä vuonna 2007 ohjusten vanhentuessa. Nyt lavettiasemat tullaan aseistamaan uudelleen uusilla 53T6 -ohjuksilla ja ne otettaan käyttöön modernisaation mukana. Lyhyen kantaman 53T6 torjuntaohjuksia on sijoitettu viiteen lavettiasemaan, joissa kussakin on 12 tai 16 ohjusta.

RIA Novosti 12.12.2012, RIA Novosti 23.12.2012, RIA Novosti 17.1.2013

Neljäs Suhoi T-50/PAK-FA prototyyppi mukaan koelento-ohjelmaan

Neljäs Suhoin valmistama PAK-FA/T-50 prototyyppi suoritti ensilentonsa 12.12.2012 Komsomolsk-on-Amurissa Gagarinille omistetun lentokonetehtaan lentokentältä. Ensi lento kesti 40 min. Lennon kuluessa testattiin koneen kaikenpuolista toimivuutta ja moottoreita.

Venäjän viidennen sukupolven hävittäjä Suhoi T-50/PAK-FA aloittaa valtion koelento-ohjelman maaliskuussa 2013. Toistaiseksi neljä konetta suorittaa koelentoja Zhukovskin koelentokeskuksessa Moskovan ulkopuolella ja viides on läpikäymässä tehdastarkastuksia hyväksyntöineen. Neljäs prototyyppi toteutti ensimmäisen pitkän lennon suorittaessa siirtolennon Komsomolsk-on-Amurista Zhukovskiin lähelle Moskovaa. Kone lensi 7 000 km, jonka kuluessa se suoritti kaksi välilaskua Abakanissa ja Cheljabinskissä. Lopulta kaikkiaan kahdeksan konetta tulee osallistumaan valtion koelento-ohjelmaan Akhtubinskissä vuoden 2013 aikana.

T-50/PAK/FA tulee muodostamaan Venäjän tulevaisuuden hävittäjävoiman ytimen. T-50/PAK-FA on viidennen sukupolven monitoimihävittäjä, jolle on ominaista stealth -teknologia, erittäin hyvät lento-ominaisuudet, kyky lentää yliäänen nopeudella käyttämättä jälkipolttoa sekä nykyaikainen avioniikka kokonaisuus mukaan lukien X-alueen aktiivisesti vaiheohjattututka. Venäjän Puolustusministeriö suunnittelee saavansa valtion koelento-ohjelman päätökseen kahdeksalla lentävällä prototyypillä vuoteen 2015 mennessä, jolloin kone tyyppi voisi siirtyä sarjatuotantoon vuonna 2016. Venäjän Puolustusministeriö on suunnitellut hankkivansa ensimmäisen 10 koneen erän kone tyypin arviointia varten ja sitten 60 koneen sarjan vuoden 2015 jälkeen.

RIA Novosti 19.12.2012

Suhoi Su-30SM monitoimihävittäjiä hankitaan lisää

Venäjän Puolustusministeriö ja Irkut lentokoneen rakennusyhtymä ovat allekirjoittaneet sopimuksen 30 uuden Su-30SM monitoimihävittäjän toimittamisesta Venäjän Ilmavoimille vuoteen 2016 mennessä. Ensimmäinen sopimus 30 koneen toimittamisesta solmittiin maaliskuussa 2012 ja sen osana Ilmavoimat vastaanottivat ensimmäisen Su-30SM

T-50 /PAK-FA hävittäjä (Kuva:© Suhoi Yhtymä (JSC))

Su-30SM monitoimihävittäjä (Kuva:© Irkut)

koneen marraskuun 22 päivänä 2012. Uuden sopimuksen mukaisesti Irkut tulee rakentamaan 30 tämän tyypin konetta lisää.

Su-30SM on viimeisin kaksipaikkaisen Su-30 perheen monitoimihävittäjän kehitystyyppi. Uudessa koneessa on parannettu tutka, viestintä- ja omakonetunnusjärjestelmät, uudet heittoistuimet sekä uusi aseistus. Koneessa on myös suunnattavat suihkuturbiinin suuttimet sekä canard -siivet edessä, jotka takaavat yhdessä erinomaisen liikehtimiskyvyn alhaisilla lentonopeuksilla.

RIA Novosti 12.12.2012, RIA Novosti 25.12.2012, RIA Novosti 25.1.2013

Kymmenen uutta Su-34 pommikonetta lisää Voronezhin tukikohtaan

Novosibirskin lentokonetehdas (NAPO) suunnittelee toimittavansa lähitulevaisuudessa 10 uutta Suhoi **Su-34 pommikonetta** Venäjän Ilmavoimille. Viisi Su-34 monitoimipommikonetta lensi Novosibirskin lentokonetehtaan (NAPO) kentältä Baltimoren tukikohtaan, sen toiselle laivueelle, Voronezhiin Etelä-Venäjälle 25.12.2012. Koneet suorittivat välilaskuttoman 3 000 km lennon. NAPO toimitti seuraavat 5 Su-34 pommikoneetta 25.1.2013 Voronezhiin. Ilmavoimat muodostivat ensimmäisen Su-34 laivueen vuoden 2011 lopulla. Su-34 voi kuljettaa 8 000 kg pommikuorman täsmäaseita yli 4 000 km etäisyydelle. Su-34 pommikoneiden täysimittainen sarjatuotanto aloitettiin Suhoi yhtymän hallinnoimassa Novosibirskin lentokonetehtaassa vuonna 2008. Ensimmäiset Su-34 pommikoneet valmistettiin NAPO:n tiloissa Novosibirskissa vuonna 2006.

Vuonna 2008 allekirjoitetun sopimukseen Ilmavoimat tulevat saamaan 32 Su-34 pommikonetta, joista kuusi ensimmäistä toimitettiin vuonna 2011 ja joista 5 luovutettiin Voronezhin tukikohtaan joulukuun lopulla 2011. Vuonna 2012 Puolustusministeriö kertoi vastanottavansa 10 Su-34, jotka kaikki sijoitettiin Voronezhiin. Ilmavoimat hankkivat 92 kpl Su-34 pommikonetta vuoteen 2020 mennessä lisää, mistä allekirjoitettiin sopimus vuonna 2012. Yhteensä vuoden 2008 sopimuksen kanssa Su-34 koneiden lukumääräksi tulee 124 kpl. Konetyyppi tulee korvaamaan vanhenevan Su-24 rintamapommikoneen sekä Ilma- että Merivoimien palveluksessa.

Su-34 laskukiidossa (Kuva:© RIA Novosti; Lesja Poljakova)

RIA Novosti 28.12.2012

Ensimmäiset kuusi Su-35S monitoimihävittäjää on toimitettu Ilmavoimille

Su-35 (Kuva:© RIA Novosti, Gregory Sisoev)

Lentokoneen valmistaja Suhoi on toimittanut ensimmäiset kuusi Su-35S monitoimihävittäjää Venäjän Ilmavoimille. Su-35S koneessa on kaksi 117S suihkumoottoria, joihin kuulu suihkusuuttimien ohjaus. Koneen ominaisuuksiin kuuluvat erinomainen ketteryys sekä kyky torjua samanaikaisesti tehokkaasti useita ilmamaaleja käyttäen sekä ohjattuja että ohjaamattomia ohjus- ja asejärjestelmiä. Su-35S edustaa 4++ sukupolvea, joka käyttää viidennen sukupolven teknologiaa. Venäjän Puolustusministeriö on suunnitellut hankkivansa noin 90 kpl Su-35S, jotka tulevat yhdessä T-50/PAK-FA hävittäjän kanssa muodostamaan asteittain Venäjän hävittäjäaseen ytimen.

Iljushin Il-476 raskas kuljetuskone (Kuva:© RIA Novosti, Mikhail Klimentiev)

RIA Novosti 29.1.2013, RIA Novosti 5.2.2013

Il-476 eli Il-76MD-90A kuljetuskoneen prototyyppi pitkällä koelennolla

Iljushin Il-76MD-90A eli Il-476 raskaan kuljetuskoneen prototyyppi on suorittanut ensimmäisen pitkäkestoisen koelentonsa 29.1.2013. Lento kesti 4 tuntia 25 minuuttia ja sen aikana kone nousi yli 10 000 metrin korkeuteen. Koelento oli suunniteltu koneen avioniikan, moottoreiden, automaattisten järjestelmien ja muiden ominaisuuksien arvioimiseksi. Il-476 on kattavasti modernisoitu versio 40 vuotta vanhasta Il-76 sotilaskuljetuskoneesta. Uuteen koneeseen on vaihdettu siivet, polttoainetehokkaat Aviadvigatel PS-90A ohivirtausmoottorit, kokonaan digitaalinen lennonhallintajärjestelmä ja uusi avioniikka. Ohjaamo on modernisoitu niin sanotuksi lasiseksi ohjaamoksi, mikä mahdollistaa miehistön pienentämisen kolmeen henkeen. Venäjän Sotilaskuljetusilmavoimat tulevat vastaanottamaan kaikkiaan 48 Il-476 raskasta kuljetuskonetta vuoteen 2020 mennessä.

RIA Novosti 26.12.2012

Venäjän sotilaskoneiden väritys tulee muuttumaan

Venäjän Ilmavoimat tulee hylkäämään harmaan naamiointivärinsä ja tulee käyttämään useita uusia värikuvioita taistelukoneissaan. Vuodesta 2013 alkaen koneet tullaan maalaamaan värivalikoimalla, joka vaihtelee riippuen tukikohtaa ympäröivän maaston väreistä. Aiemmin Ilmavoimien koneet oli maalattu eriväreillä, mutta Serdiukovin astuttua virkaan menettely kiellettiin ja koneita maalattiin harmaiksi. Kaikkia koneita ei tulla maalaamaan uudelleen, vain ainoastaan uudet koneet ja ne joille suoritetaan kattava perushuolto.

RIA Novosti 28.1.2013

Agusta-Westland AW139 monitoimihelikoptereita Venäjälle

AW139 helikopteri (Kuva:© Venäjän Helikopterit Yhtymä)

Venäjän Puolustusministeriö suunnittelee hankkivansa seitsemän Agusta-Westland AW139 monitoimihelikopteria noin 20 miljoonalla $ vuoden 2013 aikana. AW139 maksimi lentonopeus on 306 kilometriä tunnissa, maksimi kantama 927 km ja maksimi lentoaika viisi tuntia. Helikopterin voimanlähteenä ovat kaksi Pratt & Whitney Kanadan suihkuturbiinimoottoria. Maksimi nousupaino on 6 400 kg. Helikopteri on suunniteltu sekä kahden että yhden lentäjän lennettäväksi ja se voi kuljettaa jopa 15 matkustajaa tai 6 – 8 matkustajaa VIP versiona tai yhdistettynä kuljetusversiona.

RIA Novosti 22.12.2012

Eteläinen sotilaspiiri ottaa käyttöön S-400 järjestelmää

Venäjän Eteläinen sotilaspiiri on siirtynyt askelen lähemmäs uuden S-400 järjestelmän käyttöönottoa. Onnistuneet ilmamaaliammunnat vievät sotilaspiiriä kohti hetkeä, jolloin S-400 Triumf järjestelmä tullaan ottamaan taistelukäyttöön korvaamaan S-300PM järjestelmiä.

RIA Novosti 5.12.2012

Ultrakevyt lennokkijärjestelmä valtion koelennoilla

Venäjän Maahanlaskujoukot (VDV) ovat aloittaneet kokeet uudella Iskatel ultrakevyellä lennokkijärjestelmällä. Iskatel -järjestelmä, johon kuuluu T-4 lennokki, on Venäjän ainoa lyhyen kantomatkan kannettava lennokkijärjestelmä. Iskatel -järjestelmä koostuu repussa kannettavasta käyttöasemasta, tablettitietokoneesta lennokin ohjaamiseen ja lennokin lähettämän kuvan esittämiseen sekä kahdesta 1,3 kg painavasta T-4 lennokista, joiden lentoaika on 40 min. Järjestelmä antaa parhaan kuvan 200 m korkeudesta, mutta se voi saavuttaa 4 000 metrin lentokorkeuden merenpinnasta vuoristo-oloissa. 60 cm kärkivälillä varustettu T-4 on sähkökäyttöinen.

Venäläinen ultrakevyt lennokki (Kuva:© Popovin Omskin Radiotehdas)

Maahanlaskujoukot koekäyttävät uutta johtamisjärjestelmää (Kuva:© RIA Novosti, Sergei Razbakov, Igor Belogurov)

RIA Novosti 24.12.2012

Maahanlaskujoukoille uusi johtamisjärjestelmä.

Venäjän Maahanlaskujoukot aloittavat uuden Andromeda-D automatisoidun johtamisjärjestelmän käyttöönoton vuonna 2013. Ensimmäiset Andromeda-D järjestelmät tullaan sijoittamaan neljälle ilmarynnäkködivisioonalle ympäri Venäjää eli Novorossiiskiin, Ivanovoon, Tulaan ja Uljanovskiin. Järjestelmä käyttää digitaalisia telekommunikaatio välineitä ja se voidaan sijoittaa rakennukseen tai liikkuvaan johtopaikkaan ja se on rakennettu maahanlaskujoukkojen vaatimusten mukaisesti erittäin liikkuvaan sotilaskäyttöön. Siirtyminen uuteen järjestelmään tulee kestämään jopa kolme vuotta ja maksamaan noin 4,5 miljardia ruplaa, kertoi maahanlaskujoukkojen komentaja kenraalieversti Vladimir Shamanov.

RIA Novosti 28.11.2012

IVY mailla laaja ilmapuolustusharjoitus.

IVY jäsen maat pitivät laajamittaiset harjoitukset, joissa testattiin yhteisen ilmapuolustusjärjestelmän kykyä. Harjoitukseen osallistui ilmapuolustus- ja lentoyksiköitä Venäjältä, Armeniasta, Valko-Venäjältä, Kazakstanista, Kirgistanista, Tadzekistanista, Uzbekistanista ja Ukrainasta. Harjoituksen tarkoituksena oli kehittää IVY:n ilmatilaa suojaavien yksiköiden taistelu- ja yhteistoimintakykyä. Harjoitukseen osallistuneiden joukkojen toimintaa koordinoitiin Moskovan ulkopuolella sijaitsevasta Venäjän Ilmatilanpuolustuksen esikunnasta.

Harjoitukseen osallistui yli 9 000 henkeä, 130 eritasoista komentopaikkaa, 160 elektronisensodankäynnin yksikköä ja noin 100 lentokonetta, mukaan lukien A-50 valvontakoneet. Harjoitus oli osa pyrkimystä luoda IVY:lle, löysälle entisten neuvostotasavaltojen yhteisölle, yhteinen ilmatilaa puolustava kilpi. Yhteinen ilmapuolustuksen tietoverkko päätettiin perustaa IVY maille 10.2.1995. Verkon päätarkoitus on varmistaa jäsenvaltioiden ilmatilan suojelu, ohjushyökkäysten varhaisvaroitus ja yhteisten toimien koordinointi mahdollisen ilmauhan torjumiseksi.

MIG-29 hävittäjiä (Kuva: © RIA Novosti, Vladimir Rodionov)

RIA Novosti 14.2.2013

Pohjoisen Laivaston lentopartiointi säännölliseksi pohjoisilla merialueilla.

Tu-95MS (Kuva:© RIA Novosti, Vitali Ankov)

Venäjän Pohjoisen Laivaston lentokoneet ovat aloittaneet säännöllisen partioinnin Jäämerellä. Helmikuun puolesta välistä 2013 alkaen Pohjoisen Laivaston lentokoneet ovat tehneet viikoittain kolme tai useampia partiolentoja arktiselle alueelle. Lentoja on tehty Iljushin Il-38 partiolento- ja sukellusveneen torjuntakoneella sekä Tupolev Tu-95 tiedustelu- ja sukellusveneen torjuntakoneella. Koneet lähtivät tukikohdistaan Muurmanskin ja Vologdan Alueilta ja lensivät kansainvälisten vesialueiden ja koillisväylän yllä. Nämä partiolennot on lisätty strategisten pommikoneiden partiolentojen lisäksi, jotka Venäjä on suunnannut Tyynenmeren, Atlantin ja Pohjoisen Jäämeren alueille elokuusta 2007. Puolustusminiteriön mukaan Tu-95 ja Tu-160 strategiset pommikoneet lentävät vuosittain noin 50 tällaista partiolentoa.

Kapt Petri Forssell

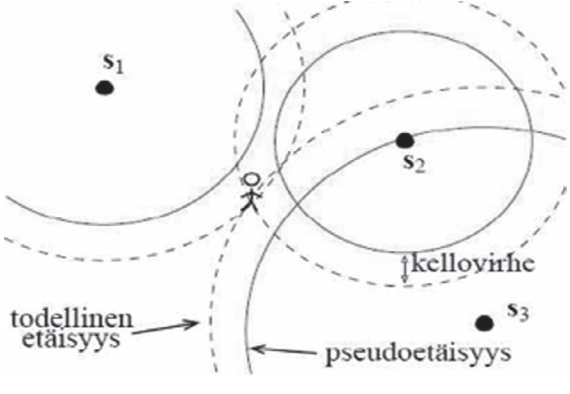
Täsmäaseilla vaikuttamisen tekniset edellytykset ja rajoitukset – Sukhoi Su-34 – osa 2/2

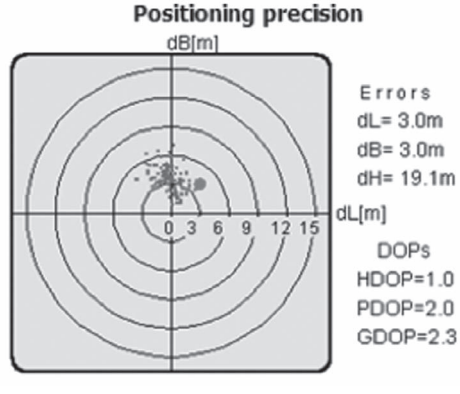
Tekniikan palstalla jatketaan täsmäaseilla vaikuttamisen teknisiä edellytyksiä ja rajoituksia yleisellä tasolla Su-34 hävittäjäpommittajan ja sen ilmasta maahan aseistuksen kautta.

Mahdollisimman tarkkaan osumaan pääsemiseksi ja maalin tuhoamiseksi on täsmäaseen paikan muututtava tarkasti maalin paikaksi. Tarkkuus ei vain takaa kohteen tuhoutumista, se myös estää ei-tarkoituksenmukaiset vahingot (sivullisten uhrien minimointia). Ohjusten ja täsmäaseiden tarkkuus on usein ilmaistu termillä Circular Error Probable (CEP). Tässä määrittelyssä 50 prosentin todennäköisyydellä osutaan kohteen ympärillä olevan ympyrän säteeseen.

Lavetin paikkatiedon hankkiminen – täsmäaseen laukaisuvyöhykkeelle saattaminen

Jotta täsmäaseella olisi osumismahdollisuus, on sen lavetin saavutettava ensiksi aseen laukaisuvyöhyke ja tiedettävä paikkansa koko lennon ajan mahdollisimman tarkasti. Su-34 käyttää tähän navigointilaitteistoja, joissa inertianavigointilaitteita tuetaan Glonass satelliittipaikannusmenetelmällä. Inertiasuunnistus on navigointimenetelmä, joka käyttää tietokonetta, liiketunnistimia sekä gyroskooppeja hyrriä lineaaristen ja kulmakiihtyvyyksien mittaukseen. Näiden avulla kyetään määrittämään Su-34:n paikka, suunta ja nopeus. Inertiasuunnistuksessa pommin lentoreittilaskimella annetaan tarkka lähtöpaikka (yleensä lentoon lähdön valmistelussa). Tämän jälkeen mitta-anturit mittaavat niiden kokemia kiihtyvyyksiä eri suuntiin. Tämän jälkeen laskennalla määritellään laitteen sijainti edelliseen paikkatietoon verrattuna. Laskenta perustuu aina edelliseen mittaukseen. Tämän johdosta mittaus ja muiden virheiden merkitys kasvaa kumulatiivisesti. Tarkkuus siis heikkenee ajan kuluessa. Vahvuutena on, ettei inertiasuunnistus ole riippuvainen ulkoisista tekijöistä, esimerkiksi häirinnästä. Inertiapaikannuksen tarkkuutta parannetaan käyttämällä virheiden korjaamiseen Glonass satelliittipaikannusjärjestelmää. Menetelmässä inertiapaikannuksen tulosta verrataan useisiin satelliittipaikannuksesta saa-





Satelliittipaikannuksen tarkkuus kasvaa sen mukaan mitä tarkemmiksi laitteistot saadaan ja mitä useammasta satelliitista paikannus kyetään tekemään. Kun vastaanotin on tehnyt mittaukset, hakee se paikka-arvion, joka sopii mittauksiin parhaiten. Vasemman puoleisessa kuvassa satelliittipaikannuksen aikapoikkeamien vaikutus paikannukseen. Oikean puoleisessa kuvassa Glonass järjestelmän tarkkuus kirjoituksen tekoajalta. Mikäli satelliittipaikannuksen tarkkuus (virhe) tiedetään, voidaan se huomioida laskennassa.

tuihin mittaustuloksiin.

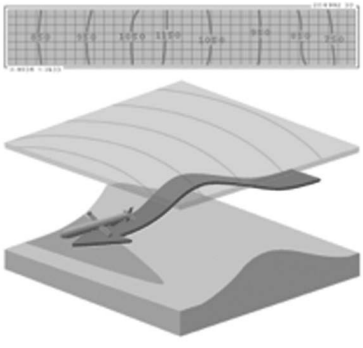
Paikannuksen apuna voidaan käyttää myös maastonseurantaa. Maastonseurantaominaisuutta voidaan käyttää niin lentokoneen kuin täsmäaseen/ohjuksenkin paikan määrittämiseen sekä paikan korjaamiseen. Yleensä maastonseurannan avulla tuetaan inertiapaikannusta pitkillä toimintamatkoilla. Tietyillä alueilla laite seuraa maastoa ja vertaa sitä mukanaan kuljettamaansa kartta-aineistoon ja etsii seurannan sekä liiketietojensa avulla paikkansa. Paikannuksen jälkeen lento voidaan korjata oikealle reitille ja oikeaan paikkaan oikeilla liikesuunnilla. Maastonseurantaa voidaan käyttää myös maastoesteiden ylittämiseen pyrittäessä lentämään mahdollisimman matalalla vastustajan ilmatilaan tunkeuduttaessa tai haluttaessa välttää vastustajan saamasta tietoa lennosta ja aloittamaan vastatoimenpiteet. Su-34 kykenee samanaikaisesti tutkallaan maastonseurantaan sekä maamaalien etsintään. Paikantamisessa käytetään ensisijaisesti inertianavigointia Glonass -satelliittipaikantamisella tuettuna.

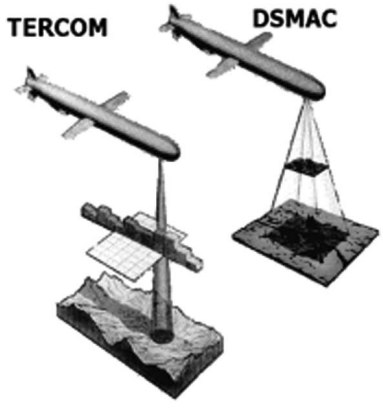
Täsmäaseen tarkka muuttuminen maalin paikkaan

Lavetilla ja täsmäaseella on oltava käytössä samat paikkatiedot omasta paikasta ja maalin paikasta, paikkatiedot annettava etukäteen sovitussa koordinaatistossa. Täsmäaseen aselavetti lataa täsmäaseeseen paikkatiedot ennen laukaisuhetkeä. Tämän jälkeen täsmäaseessa olevan säätötekniikan perusteella täsmäaseen ohjausjärjestelmä mittaa ja laskee kiihtyvyyksistä paikkansa sekä liiketilan. Täsmäaseen rungon asennon muutoksista syntyy kiihtyvyyksiä, joista mitataan vähintään kolmen suunnan mukaisia kiihtyvyyksiä hyrrien avulla. Laskemalla kiihtyvyyksiä saadaan selville täsmäaseen rungon asento sekä liikesuunta. Kulmanopeushyrristä saadaan mitattua täsmäaseen kääntymisen kulmanopeus. Ohjausyksikkö antaa tarvittaessa ohjauskomentoja täsmäaseen siivekkeille, jotta liikesuunta saadaan kohti maalin paikkaa. Täsmäaseen paikkatiedon muuttuessa maalin paikkatiedoksi täsmäaseen aselasti räjäytetään.

Su-34 kykenee käyttämään satelliittiavusteiseen inertiapaikantamiseen perustuvaa täsmäasetta (S-E). Täsmäaseelle kerrotaan maalin paikka joko maassa ennen lavetille nostoa tai lennon aikana aseupseeri syöttää maalin paikkatiedon. Lavetti kuljettaa pommin laukaisuvyöhykkeelle ja laukaisun jälkeen pommi korjaa liiketilaansa pystyäkseen hakeutumaan maalin paikkaan. Ei ole yleisessä tiedossa käyttääkö S-E pommi laskennassaan apuna lentoratamallia, mutta mikäli näin olisi, täsmäaseen ohjautusjärjestelmä vertaisi omaa mitattua paikkaansa laukaisupaikasta maaliin lasketun lentoradan paikkoihin kulloisellakin ajan hetkellä. Täsmäase korjaisi paikkaansa ohjausjärjestelmällä vastaamaan laskettua lentorataa koko toiminnan ajan. Teknisesti haasteellisinta on antaa riittävän tarkka laukaisupisteen paikka täsmäaseelle. Kustannusten vuoksi haasteellista on mahdollisimman halpojen, mutta tarkkojen ja luotettavien inertiapaikannushyrrien valmistaminen täsmäaseeseen sopiviksi. Teknisesti kriittistä on oman paikan tunteminen kullakin ajan hetkellä.

Inertiapaikannukseen perustuvan täsmäaseen käytön rajoitteina on paikkatiedon oikeellisuus sekä sen laskentakyky. Kyseisen kaltainen pommi ei sovellu kovinkaan hyvin liikkuvien maalien tuhoamiseen. Kohde voi hakea suojaa liikkeestä, mikäli sitä kyetään siirtämään tai se kykenee itsenäisesti liikkumaan. Aikakriittistä voi olla myös tiedustelutiedon tuottaman paikkatiedon saaminen aselavetille ja täsmäaseelle, sillä on huomioitava myös aseen toimittamiseen kuluva aika. Kehitys on kulkenutkin siihen, että paikannuksen perusteella maaliin hakeutuvia täsmäaseita voidaan ohjelmoida lennon aikana aseupseerin toimenpitein. Paikannukseen perustuvan täsmäaseen parhaana ominaisuutena on sen sää-, valaistus- ja olosuhderiippumattomuus. Sen käytön suurimmat rajoitukset tulevat lavetin suorituskyvystä lentää kyseisissä olosuhteissa sekä kyvystä toimittaa täsmäase sen laukaisuvyöhykkeelle vihollisen ilmapuolustuksen lävitse.





Maastonseurantaa voidaan käyttää paikantamisessa ja lentoreitin korjaamiseen niin lentokoneissa kuin ohjuksissakin. Su-34 käyttää sitä pääasiassa vihollisen ilmatilaan erittäin matalalla ja suurella nopeudella tunkeutumisen mahdollistamiseksi.

Lyhyesti täsmäaseen vaikutuksesta kohteessa

Taktisten ohjusten tavanomaisten taistelulatausten vaikutusetäisyys on aina pieni, jolloin ohjus on vietävä lähelle maalia tai siihen on osuttava, joskus vieläpä tietyssä asennossa. Samanpainoisiin ohjuksiin verrattuna täsmäaseiden painosta suurempi osuus voi olla taistelulatausta, jolloin täsmäaseen vaikutus kohteessa on tehokkaampi. Esimerkiksi KAB-1500 pommien taistelulatauksina ovat joko räjähdyspaine, räjähdyspaine ja sirpale tai alikaliiperinen bunkkeriin tunkeutuva taistelulataus. Sen painosta taistelukärjen osuus on 1170 kilogrammaa, josta räjähdysainetta on 440 kilogrammaa. Bunkkeritunkeumapommin väitetään tunkeutuvan 20 metriä maan sisälle ja kahden (2) metrin betonin lävitse. KAB-500 pommien taistelulatauksina ovat joko räjähdyspaine, räjähdyspaine ja sirpale, kuorma-ammus tai spraypommitaistelulataus. Sen painosta taistelukärjen osuus on 380 kilogrammaa, josta räjähdysainetta on 100 - 140 kilogrammaa. Näin suurilla räjähdysainemäärillä ei ole välttämätöntä edes osua tarkasti maaliin sen tuhoamiseksi.

Täsmäaseiden vaikutuksen tekninen edellytys on pommin sytyttimien toiminta. Rajoituksena on lähinnä oikean tyyppisen pommin valinta kutakin kohdetta varten. Toisena rajoituksena on kunkin pommin CEP ja niiden yksilöllinen osuvuus määritellyn CEP:n sisään taistelukentän olosuhteissa.

Päätäntä kaksiosaiseen kirjoitukseen

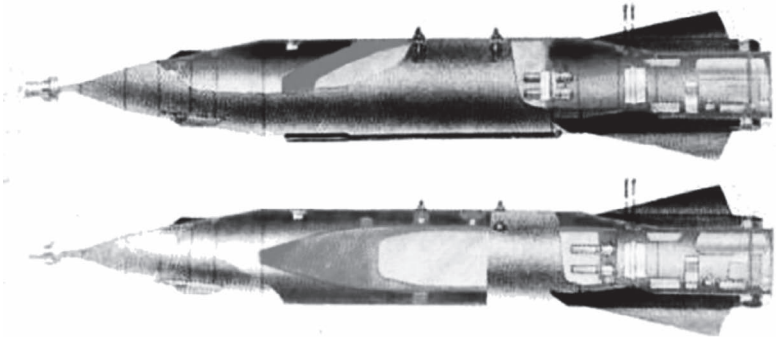
Täsmäaseilla vaikuttamisen tekniset edellytykset muodostuvat lavetin ja täsmäaseiden komponenttien valmistustarkkuuksien ja toimintavarmuuksien muodostamasta kokonaisuudesta. Teknisten edellytysten lähtökohtana on tarkan paikkatiedon reaaliaikainen tuottaminen niin lavetille kuin täsmäaseellekin. Toisena edellytyksenä on maalin löytäminen ja sen maalinosoittaminen täsmäaseelle. Täsmäaseen hakeutumisen ja ohjautuksen vuoksi on maalin ja lavetin (L (laservalaisu) ja TK (TV-ohjaus) hakupäät) tai maalin ja täsmäaseen hakupään (Kr (kuvan vertaus) hakupäät) välillä oltava näköyhteys. Lopullisesti täsmäaseen vaikuttamiskyvyn määrittelee täsmäaseen komponenttien valmistuksen laatu ja toimintavarmuus.

Suurimpana rajoituksena ja vaikuttamisen lähtökohtana on kuitenkin lavetin kyky kuljettaa täsmäase sen laukaisuvyöhykkeelle taistelukentän olosuhteissa vihollisen ilmapuolustuksen sitä torjumatta. Täsmäaseet ovat yleensä kalliimpia kuin tavanomaiset aseet. Täsmäaseiden käytön rajoitukset muodostuvat pääosin sää- ja valaistusolosuhteista. Monet vanhemmat täsmäaseet olivat erittäin paljon säästä riippuvia (TV-ohjaus), jolloin niitä ei voinut käyttää huonossa säässä. Satelliittiavusteiseen inertiapaikantamiseen perustuvaa täsmäasetta (S-E) ei sääolosuhteet häiritse. Sen haasteena on oikean paikkatiedon antaminen aseelle sekä kuljettaminen laukaisuvyöhykkeelle. Näitä aseita vastaan voidaan tosin käyttää satelliittipaikannusta häiritseviä signaaleja sekä näin yrittää vaikuttaa paikkatietoon ja estää täsmäaseen vaikutus jo sen lennon aikana. Usein täsmäaseissa on harhautuksen varalta torjuntamenetelmiä, jolloin niistä tulee entistä kalliimpia.

Venäjällä kehitetään Yhdysvaltojen esimerkin mukaisesti liitopommeja. UPAB-1500 liitopommilla kyettäisiin hyökkäämään sekä matalalta että korkealta vihollisen ilmatorjunnan ulottumattomista. Sen taistelukärjellä pitäisi olla edelleen riittävästi kineettistä energiaa betonisten rakenteiden läpäisemiseksi. Su-34:sta tulee todennäköisesti UPAB-1500:n ensimmäinen lavetti. Venäjä kehittää täsmäaseisiin myös millimetrialueen tutkahakupäätä ja infrapunakuvaan hakeutuvaa hakupäätä.

Mikäli kohde voidaan havaita ja tunnistaa maaliksi, voidaan ohjus tai täsmäase matemaattisesti tarkastellen miltei aina viedä maaliin tai sen lähelle räjähtämään. Maalin liiketila, koko ja rakenne määrittävät ohjukselle tai täsmäaseelle asetettavat nopeus-, liikehtimiskyky-, ohjautustarkkuus- ja taistelulatauksen tehovaatimukset.

"Why to send a man when you can send a bullet? Why to send a plane and a guided bomb when you can send a missile?- It's only so expensive."



Ylemmässä kuvassa KAB-1500L:n poikkileikkaus räjähdys/sirpale taistelukärjestä ja alemmassa kuvassa poikkileikkaus alikaliiperisesta bunkkeritunkeuma taistelukärjestä.

Pikku-juttuja maailmalta

Lehden teema on ilmatorjunta vuonna 2020+. Lehden toimitus on koonnut tähän muutaman konkreettisen esimerkin, mitä maailmalla tällä hetkellä suunnitellaan ja osiltaan jo kokeillaan ilmailun ja aseiden parissa. Ovatko ne todellisuutta seuraavalla vuosikymmenellä jää nähtäväksi, mutta mielenkiintoisia vaihtoehtoja on kyllä tarjolla niin ilma-aseen kuin ilmatorjunnan puolelle. Artikkelin loppupuolella suunnataan katseet kohti Lähi-itää, ja siellä esille viime vuonna tulleisiin ilmatorjuntaohjuksiin.

– Päätoimittaja –

Tulevaisuuden vaihtoehto ilmatorjunnalle - laserase

Rheinmetall – yhtiö testasi laserasejärjestelmäänsä marraskuussa 2012

Laseraseet ovat olleet meille tuttuja tieteiselokuvien ja -sarjakuvien kautta, mutta marraskuussa 2012 laseraseiden kehitystyössä otettiin askel lähemmäksi todellisuutta, kun Rheinmetall -yhtiö testasi onnistuneesti sen uutta laserasetta (50 kW high-energy laser (HEL) weapon). Saksalaisen yhtiön testissä käyttämä laserase pitää sisällään kaksi erillistä lasermoduulia (30 kW ja 20 kW), jotka on sijoitettu Oerlikon Revolver Gun -ilmatorjuntatorneihin. Laseria testattiin kolmea erilaista maalia vastaan. Ensimmäisenä maalina oli 15 mm paksu teräslevy, jonka läpi lasersäde tunkeutui noin 1000 metrin etäisyydeltä. Toisena kohteena käytettiin 50 m/s nopeudella lentävää pientä maalilennokkia, jonka järjestelmä havaitsi kolmen kilometrin etäisyydeltä pudotuksen tapahtuessa kahdessa kilometrissä. Kolmantena maalina toimi 50 m/s nopeudella liikkuva teräspallo, joka oli halkaisijaltaan 82 mm levyinen. Maalitilanteella pyrittiin simuloimaan tykistöammuksen lentoa. Testit onnistuivat kaikkiin maalitilanteisiin hyvin, ja vaikuttavimpana asiana voidaan pitää järjestelmän kykyä lukittua pieniin liikkuviin kohteisiin.

Vuonna 2011 Rheinmetall esitteli 10 kW -version laseraseesta samanlaisilla tuloksilla ja yhtiö ilmoitti jatkavansa seuraavan sukupolven 100 kW – laitteen suunnittelua lähiaikoina. Kuitenkin on huomioitava, että vuonna 2010 yhdysvaltalainen Raytheon -yhtiö esitteli vastaavanlaisen sotalaivaan sijoitettavan 50 kW -laseraseen, eikä se ole tuonut näytille vielä seuraavaa versiota.

Rheinmetall:n laseryksikkö (http://www.gizmag.com/rheinmetall-laser-test/25504/pictures)

taiteilijan näkemys laseraseen käytöstä (DIA, Military Art; The Treat in the 1980`s)

General Atomics suunnittelee lennokin ja laseraseen yhdistämistä

Miehittämättömiä ilma-aluksia (UAV) käytetään moninaisissa sotilaallisissa tehtävissä tiedustelusta aina voimankäyttöön asti. Haasteeksi niiden käytölle on kuitenkin noussut niiden rajallinen asekuorman kantokyky. General Atomics -yhtiön edustajat ovat esittäneet kiinnostuksensa laseraseesta (HELLADS -The High-Energy Liquid Laser Defense System), joka on riittävän pieni sijoitettavaksi ilma-alukseen. Laserasetta suunnitellaan asetettavaksi Predator C Avanger – lennokkeihin, joka mahdollistaisi järjestelmän käyttämistä uudella tavalla. Laseraseen avulla lennokkia ei tarvitsisi ottaa laskuun sen uudelleen lataamista varten, joka mahdollistaisi useampaan kohteeseen iskemisen lennokin lentoajan puitteissa. Yhtiö näkee, että laseraseen liittäminen lennokkiin pystytään toteuttamaan viiden vuoden sisällä.

Esimerkki HELLADS:n toiminnasta (http://www.darpa.mil/Our_Work/STO/Programs/High_Energy_Liquid_Laser_Area_Defense_System_(HELLADS).aspx)

Laseraseiden käytössä on myös rajoitteita. Haittaavana tekijänä voidaan pitää sitä, että laseraseet eivät ole ”ammu ja unohda” -tyylisiä asejärjestelmiä vaan tarvitsevat visuaalisen näköyhteyden toimiakseen. Usva, pöly ja sumu rajoittavat niiden käyttöä merkittävästi. Toisaalta laser matkaa valonnopeudella, joten sen iskun väistäminen on käytännössä mahdotonta.

V-22 Osprey kykenee kuljettamaan kerralla 24 taistelijaa (http://www.boeing.com/rotorcraft/military/v22/)

Helikopterin ja hävittäjän risteytys kehitteillä

Amerikkalainen hallituksen tutkimustoimisto kertoo varanneensa 150 miljoonaa dollaria tutkimusprojektiin, jonka tavoitteena on luoda lentokone, joka laskeutuu ja nousee kuin helikopteri, mutta lentää kuin hävittäjä. Hanke ei ole täysin ainutlaatuinen, sillä vuosien 1989–2007 aikana kehitetty, 36,5 miljardia dollaria maksanut, V-22 Osprey on ensimmäinen Helikopteri-lentokone. V-22 – kone on kaksi kertaa nopeampi kuin helikopteri ja pidemmän toimintasäteen ansioista sen käytettävyys eri tehtäviin on helikopteria parempi.

DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) haluaa kehittää vielä suorituskykyisemmän uuden VTOL X- Plane – nimellä kulkevan ilma-aluksen. Tavoitteena on käynnistää ohjelma yksityisten yritysten avulla ja antaa heille vapaa kädet luoda täysin uusi ja ennennäkemätön kone. Se voi olla miehitetty tai miehittämätön, mutta sen ei tarvitse soveltua pelkästään sotilaalliseen käyttöön. Merkittävimpinä lisäominaisuuksina haetaan muun muassa parempaa lentonopeutta, vakaampaa leijuntaa sekä parempaa hyötykuorma suhdetta. Lisäksi koneelta haetaan kevyettä, tehokkuutta ja taloudellisuutta. Ensimmäiset testilennot odotetaan toteutuvan 42 kuukauden kuluessa projektin alusta. Tulevat vuodet tulevat näyttämään saavutetaanko tavoitteet vaan meneekö taas yhden projektin suunnitelmat pöytälaatikkoon.

Taiteilijan näkemys tulevasta X-plane – koneesta (http://www.popsci.com/technology/article/2013-02/drapa-wants-x-plane-move-helicopter-fly-plane)

Ilmatorjuntaohjuksia lähidän kriisipesäkkeissä

Syyrian oppositio on saanut haltuunsa ilmatorjuntaohjuksia

Syyrian oppositio on saanut haltuunsa ilmatorjuntaohjuksia, joilla he pystyvät vastaamaan Syyrian hallituksen ilmaiskuihin. Hallituksen joukkojen ilma-aseet ovat saaneet moukaroida vapaasti oppositiojoukkojen hallussa olevia alueita aiheuttaen merkittäviä tappioita kapinallisille, joista merkittävä osa siviileille. Kapinallisten marraskuussa 2012 julkaisemassa videossa esitellään heidän ensimmäistä ohjuksella alasammuttua Syyrian hallituksen ilma-alusta Aloppe kaupungissa. Mistä kapinalliset ovat saaneet kyseiset ohjukset, on epäselvää. Joulukuussa 2012 kapinalliset valtasivat tärkeitä ilmapuolustuksen tukikohtia, joissa heillä on ollut mahdollisuus päästä käsiksi Syyrian hallituksen asearsenaaliin. Vuonna 2011 Libyan sodan päätyttyä uutisoitiin yli 20 000 ilmatorjuntaohjuksen kadonneen Gaddafin rajattomista asevarastoista. On hyvinkin mahdollista, että osa näistä kadonneista aseista on päätynyt kapinallisten käsiin.

Kapinalliset koulutuksessa Jordaniassa?

Useiden syyrialaislähteiden mukaan kymmeniä jopa satoja opposition sotilaita on ollut harjoittelemassa ilmatorjunta-aseiden käyttöä Libanonin maaperällä. Koulutetut sotilaat ja ilmatorjuntaohjukset voivat auttaa opposition joukkoja kiistämään alueellisesti hallituksen joukkojen täydellisen ilmaherruuden ja lujittaa näin kapinallisten otetta heidän hallussaan olevista alueista.

Paikalliset lähteet kertovat, että kapinallisilla on käytössä venäläisiä SA-7 (Strela) ja SA-16 (Igla-M) ilmatorjuntaohjuksia sekä heidän on nähty harjoittelevan SA-24 (IGLA-S) harjoitusohjuksilla. Kyseiset ohjustyypit ovat hyvin tuttuja suomalaisille ilmatorjuntasotilaille. Jos väitteet pitävät paikkaansa, olisi tämä ensimmäinen kerta, kun SA- 24 -ohjukset olisivat käytössä ”ei valtiollisilla” -toimijoilla.

Kapinallisten alas ampuma kone (http://www.guardian.co.uk/world/2012/nov/28/syria-middleeast)

Ilmatorjuntaohjuksia myös palestiinalaisilla

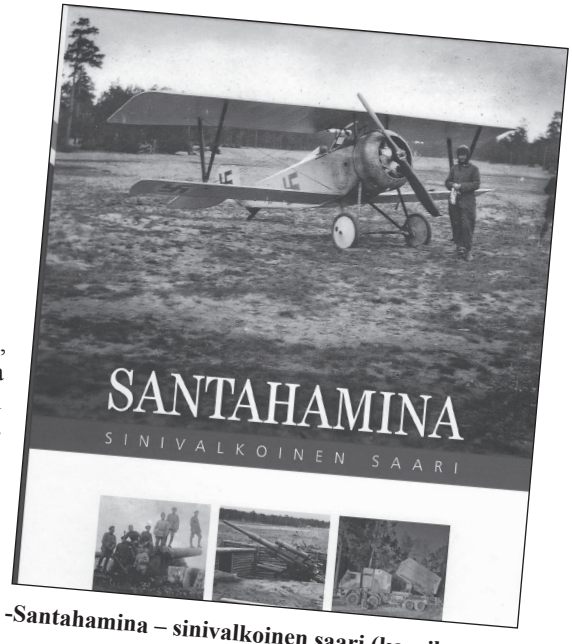
Palestiinalaiset ampuivat ensimmäistä kertaa ilmatorjuntaohjuksella Israelin helikopteria Gazassa viime vuoden lokakuussa. Israelin puolustusvoimat vahvistavat, että heidän helikopteriaan ammuttiin SA -7 – ohjuksella osumatta kuitenkaan kohteeseen. Israelin tiedustelupalvelu on epäillyt useiden vuosien ajan, että Gazan taistelijoilla on hallussaan kyseisiä ilmatorjuntaohjuksia, ja tämä tapaus vahvistaa asian. Israelin ilmavoimat varautuneet oletettuun uhkaan jo useamman vuoden ajan.

SA 24 eli IGLA- S on kehittynein versio IGLA – perheen ohjuksista

Perustieto SA-24:stä

- kokonaispaino 17 kg (ohjus 10,8 kg)
- passiivinen, IR -hakupää (ammu ja unohda)
- ampumaetäisyys 500 - 6000 m
- ampumakorkeus 50 – 3500 m

Santahaminan sotahistoriaa



-Santahamina – sinivalkoinen saari (kansikuva)

Jarmo Nieminen: Santahamina – sinivalkoinen saari. 400 sivua, yli 400 kuvaa ja karttaa. Maanpuolustuskorkeakoulun Sotahistorian laitoksen julkaisusarja, Tampere 2012.

Everstiluutnantti (evp) Jarmo Nieminen on tullut tunnetuksi Santahaminan puolestapuhujana sekä sen historian ja luontoarvojen ansioituneena tutkijana ja esittelijänä. Nyt julkaistu kirja on loistava tulos vuosikausien työstä. Isokokoinen ja näyttävästi kuvitettu kirja sisältää kaiken tietämisen arvoisen Santahaminan historiasta itsenäisyyden ajalta.

Kirjan sisällys on jäsennelty kronologisesti. Ensin käsitellään Santahaminan varuskunnan aikaa ennen sotia, sitten sotien aikana, minkä jälkeen tarkastellaan kylmän sodan aikakautta. Lopuksi käsitellään elämää Santahaminan varuskunnassa yhteiskunnan kannalta ja saaren tulevaisuuden näkymiä. Tiivistä tekstiä havainnollistetaan hienolla kuvituksella. Kirja on varustettu lähdeviitteillä, joten se täyttää tietokirjalle asetettavat vaatimukset.

Santahaminasta tuli Viaporin jälkeen puolustusvoimien merkittävin varuskunta. Sen historiasta löytyvät melkein kaikki aselajitkin. Ennen sotia Santahamina oli muun muassa ilmailuvoimien koulutuspaikka, tukikohta ja varikko sekä panssarijoukkojen, tykistön ja viestijoukkojen koulutuskeskus. Sotien aikana saarella toimi ilmatorjuntajoukkojen lisäksi suomalaisia ja saksalaisia merilentoyksiköitä, rannikkotykistöä ja sotakouluja. Sotien jälkeen Santahaminasta tuli erityisesti sotakoulujen keskittymä: siellä ovat toimineet mm. Maasotakoulu, Kadettikoulu, Sotakorkeakoulu, Ilmatorjuntakoulu, Tykistökoulu, Huoltokoulu, Rannikkotykistökoulu ja Esikuntakoulu. Nykyään se tunnetaan Maanpuolustuskorkeakoulun campuksesta.

Ilmatorjuntaa Santahaminassa

Santahamina on ilmatorjunnan historiassa näytellyt merkittävää roolia vuosikymmenien ajan – oikeastaan Santahamina olisi hyvä paikka ilmatorjunnalle vieläkin. Jarmo Nieminen on tutkinut monipuolisesti ilmatorjunnan historiaa ja löytänyt paljon uuttakin tietoa.

Ilmatorjuntarykmentti 1:n (It.R 1) pääpaikka ennen talvisotaa oli Suomenlinna, mutta tammikuussa 1939 sen reservialiupseerikurssi aloitti toimintansa Santahaminassa. Kurssilla oli koulutuskalustona kaksi 76 mm:n Vickers-tykkiä M/34, tulenjohtokone ja neljän metrin etäisyysmittari. Saman vuoden elokuussa It.R 1:n valonheitin- ja viestijaos siirtyi Santahaminaan, missä siitä tuli 4. Patteri. Sen kalustona oli kaksi 150 cm:n valonheitintä ja yksi kuulosuunnin. Näin alkoi ilmatorjunnan historia Santahaminassa. Talvisodan aikana saarella ei syystä tai toisesta kuitenkaan ollut varsinaisia it-yksiköitä, koulutusyksikön tykit oli siirretty Lauttasaareen. Eteläniemessä oli rannikkolinnake, jolla oli ilmatorjuntakyky, ja merilentoaseman suojana oli yksi it.konekivääri. Santahaminaa (kohteena merilentoasema) pommitettiin heti sodan alkamispäivänä, jolloin neljä henkilöä sai surmansa. Kirjassa korjataan yleinen väärä tieto 15:sta kuolleesta, asia on selvitetty eri lähteistä perin pohjin. Nieminen on löytänyt myös aikalaisten muistelmia tapahtumasta. Vihollisen SB-koneita tulitettiin monesta eri paikasta kivääreillä, konekivääreillä ja tykeilläkin, huonolla tuloksella. Suomenlinnassa ollut 51. Raskas Ilmatorjuntapatteri (76 It.K/B) tulitti myös koneita ja ilmoitti ampuneensa yhden koneen alaskin. [Venäläisten lähteiden mukaan Itämeren Laivaston Ilmavoimat (VVS KBF) menetti 30.11. Helsingin

alueella kaksi DB-3-pommikonetta, joista toisen ampui alas Mäkiluodon linnake ja toisen luultavasti 51. Rask. It.Ptri; ks. Ilmatorjunta-lehti 4/2009, s. 37−39].

Talvisodan jälkeen perustettiin Santahaminassa Ilmatorjuntakoulutuskeskus, ja siellä oli myös Ilmatorjuntapatteristo 11:n koulutuspaikkoja. Jatkosodan alkaessa Santahaminassa ei ollut ilmatorjuntapattereita. Saarella perustettiin 17.6.1941 Ilmatorjuntapatteristo 1, joka oli kenttäarmeijan liikkuva joukkoyksikkö. Sen ensimmäisenä tehtävänä oli osallistuminen Helsingin ilmatorjuntaan. Patteristo oli tosi liikkuva: se oli heinäkuussa Loviisassa, elokuussa Porvoossa ja sitten taas Helsingissä, kunnes se alistettiin IV AK:lle Karjalan kannakselle. Marraskuussa se palasi Helsinkiin. Patteriston 102. Rask.It.Ptri ryhmitettiin Santahaminan lentokentälle (Saharaan), mistä se siirtyi keväällä 1942 Eteläkärjen tuliasemiin. Ilmatorjuntakoulu palasi syyskuussa 1941 Vaajakoskelta Santahaminaan, missä se toimi koko sodan ajan ja vielä sen jälkeenkin vuoteen 1963 asti.

Ilmatorjuntapatteristo 4:n runkomiehitys kutsuttiin kertausharjoituksiin Santahaminaan kesäkuussa 1941, mutta patteristo perustettiin myöhemmin Lahdessa. Patteristo toimi aluksi kenttäarmeijassa, kunnes se siirrettiin marraskuussa 1942 Helsinkiin. 107. Rask.It.Ptri sijoitettiin Santahaminaan.

Kun Ilmatorjuntarykmentti 1 organisoitiin uudelleen joulukuussa 1942, jaettiin torjuntavastuu neljän patteriston kesken ja tuliyksiköiden paikkoja muuteltiin. Ilmatorjuntapatteristo 4:n nimi muutettiin Raskas Ilmatorjuntapatteristo 4:ksi. 107. Rask.It.Ptri siirtyi Santahaminasta Marjaniemeen. Ilmatorjuntapatteristo 1:n nimi muuttui 1.9.1943 Raskas Ilmatorjuntapatteristo 1:ksi. Sille alistettiin uusi 88 mm:n tykeillä ja myös tj.tutkalla varustettu 7. Rask. It.Ptri, joka ryhmitettiin Santahaminan lentokentälle. Patteristo sai torjuntavastuun kaakkoissektorista samalla kun Rask.It.Psto 4 sai vastuun koillissektorista. Patteristolle alistettiin torjunnallisesti myös kolme rannikkotykistön patteria.

Kirjassa on lyhyesti ja havainnollisesti käsitelty Helsingin suurpommitusten torjunta Santahaminan näkövinkkelistä. Erityisen tarkasti on käsitelty valonheitinyksiköiden toimintaa. Erikoisuutena esitellään merivoimien Rannikkoilmatorjuntakoulutuspatteristo, joka on jäänyt aiemmin tuntemattomaksi. Se perustettiin Villinkiin 27.12.1943, ja se koulutti ilmatorjuntahenkilöstöä merivoimien aluksille ja rannikkojoukoille. Kalustona olivat 20 mm:n Madsen- ja 40 mm:n Bofors-tykit. Patteristo osallistui viimeisen suurpommituksen torjuntaan Boforsjaoksillaan.

Suurpommitusten jälkeisiä muutoksiahan ei ole yleensä tarkemmin esitelty. Kirjassa esitellään melko tarkasti kaikki Santahaminassa sodan aikana toimineet raskaat it.patterit kalustoineen (101., 102., 107., 7., 23., 9., 66.).

Kylmän sodan historiaa

Santahamina näytteli myös kylmän sodan aikana tärkeää osaa pääkaupungin puolustuksessa. Kirjassa esitellään mm. Ilmatorjuntarykmentti 1:n ja Ilmatorjuntakoulun toimintaa, ja mukana on muutama harvinainen kuvakin siltä ajalta. Ilmatorjuntaohjusten hankintavaiheita (Thunderbird, Petshora) on käsitelty hyvinkin tarkasti. Ensimmäisen (keskeytyneen) ohjushankinnan yhteydessä (1962) oli tarkoitus perustaa ohjuspatteristo Santahaminaan, mistä Ilmatorjuntakoulu siirrettiin ”tieltä pois”. Ohjuskauteen siirtymistä on kuvailtu Ohjuslaboratorion historian puitteissa. Kirjassa on myös kuvaus Santahaminassa toimineen valmiusohjuspatterin perustamisesta ja toiminnasta, mikä ylitti uutiskynnyksenkin kirjan julkistamisen yhteydessä. Myös meritorjuntaohjuksia esitellään.

Kirja sai jo etukäteen huomattavaa julkisuutta, kun Jarmo Nieminen esitteli Neuvostoliitossa vuonna 1989 painettuja värillisiä sotilaskarttoja 1:10 000 Helsingin alueelta. Karttoihin on merkitty eri väreillä ja merkeillä tärkeät sotilas- ja siviilikohteet. Kartat löytyvät alkuperäisessä muodossaan kirjasta. Kartoilla oli selvä sotilaallinen tarkoitus, suuri osa kohteista olisi ollut ilmahyökkäysten maaleja (osa jopa samoja kuin helmikuussa 1944). Mielenkiintoista on, että Santahaminan valmiuspatterin kantalinnoitettuja asemia ei ole kartassa – olivatko ne niin oudossa maastossa, ettei niitä löydetty? Tiedossa on, että esim. Tukholmasta oli tehty vastaavia karttoja. Luultavasti muistakin länsimaisista kaupungeista.

Santahamina-kirja on hieno tietopaketti, joka laajentaa tietämystämme ei vaan kyseisen saaren, vaan koko valtakunnan sotahistoriasta. Pääkaupungin puolustuksen kannalta Santahamina on aina ollut erittäin tärkeä tukikohtapaikka – ja on vieläkin. Ilmatorjunta sieltä tosin nyt puuttuu…

-Ahti Lappi-

Ilmatorjuntayhdistys ry
Järjestösihteeri
Yliluutnantti Timo Tolkki
2.OITPTRI/HELITR/PSPR
PL 5
13720 PAROLANNUMMI
Puh 0299 442 551
timo.tolkki@mil.fi

ARVOISA JÄSEN!

Ilmatorjuntayhdistys pitää yllä yhdistyslain velvoittamaa jäsenrekisteriä tiedottamiseen ja muihin jäsenyyteen liittyvien asioiden hoitamiseen. Erityisesti monilta pidempään mukana olleilta jäseniltä ei löydy muuta yhteystietoa kuin kotiosoite. Parantaaksemme Ilmatorjuntayhdistyksen ja sen alaosastojen mahdollisuuksia tiedottaa jäsenilleen tulevista tapahtumista ja muista asioista toivomme että lähettäisit oman sähköpostiosoitteesi järjestösihteerille osoitteeseen: timo.tolkki@mil.fi

Jos tiedät ilmoittaneesi sähköpostiosoitteesi jo liittyessäsi jäseneksi, ei sitä tarvitse lähettää uudestaan.

UUSIIN TEHTÄVIIN

Everstiluutnantti Vesa Tuunainen
toimialapäälliköksi Maavoimien Materiaalilaitoksen esikuntaan 1.1.2013 lukien.

Everstiluutnantti Timo Hämäläinen
Puolustusvoimien Kansainvälisen Keskuksen johtajaksi 1.3.2013 lukien.

Majuri Mika Hakanen
pataljoonan komentajaksi Ilmasotakoulun koulutuspataljoonaan 1.3.2013 lukien.

Kapteeni Ari Keski-Rauska Maavoimien Materiaalilaitoksen esikuntaan 1.4.2013 lukien.

Everstiluutnantti Olli-Pekka Rainto
toimialapäälliköksi Maavoimien Materiaalilaitoksen esikuntaan 1.6.2013 lukien.

Majuri Vesa Lehtonen
osastoesiupseeriksi Pääesikuntaan 1.8.2013 lukien.

Kapteeni Jukka Heinänen
Panssariprikaatiin 1.8.2013 lukien.

Kapteeni Jarno Hanhisalo
Maavoimien esikuntaan 1.8.2013 lukien.

Everstiluutnantti Tero Ylitalo
patteriston komentajaksi Lapin Ilmatorjuntarykmenttiin 1.9.2013 lukien.

Ilmatorjuntalehdessä julkaistaan palkatun henkilökunnan ylennyksiä sekä siirtoja uusiin tehtäviin.
Mikäli et halua, että siirtoasi tai ylennystäsi huomioidaan lehdessä ota yhteyttä järjestösihteeriin.
Jos haluat, että reservin ylennyksesi tai merkkipäiväsi huomioidaan lehdessä niin ota yhteyttä järjestösihteeriin, jarjestosihteeri@ilmatorjunta.fi

Infoa lehden materiaalin toimittamisesta

Lähettäessänne lehteen materiaalia, pyydetään huomioimaan valokuvien ja tekstien osalta seuraavat asiat:

- **Tekstit ja kuvat erillisinä tiedostoina.**
  Kuvat mielellään sähköisessä muodossa
  - Kuvan tarkkuus vähintään 300 dpi.
  - Koko vähintään lehteen tulevan todellisen koon suuruinen, mielellään TIF tai JPG –muodossa
  - Internetistä otetut kuvat eivät sovellu hyvin lehtijulkaisuun, ellei kuvat ole tarkoitettu esim. pressi –kuviksi.
  - Periaatteessa tavallisia internet-kuvia voidaan käyttää, mutta kuvat toistuvat lehdessää erittäin pieninä ja huonolaatuisina.
  - Internetistä otettavan materiaalin tekijäoikeudet tulee huomioida.

Tarkempia ohjeita kirjoittamisesta (Kirjoittajan ohje) löytyy osoitteesta www.ilmatorjunta.fi

Yhdistys verkossa:

Ongelmat on voitettu

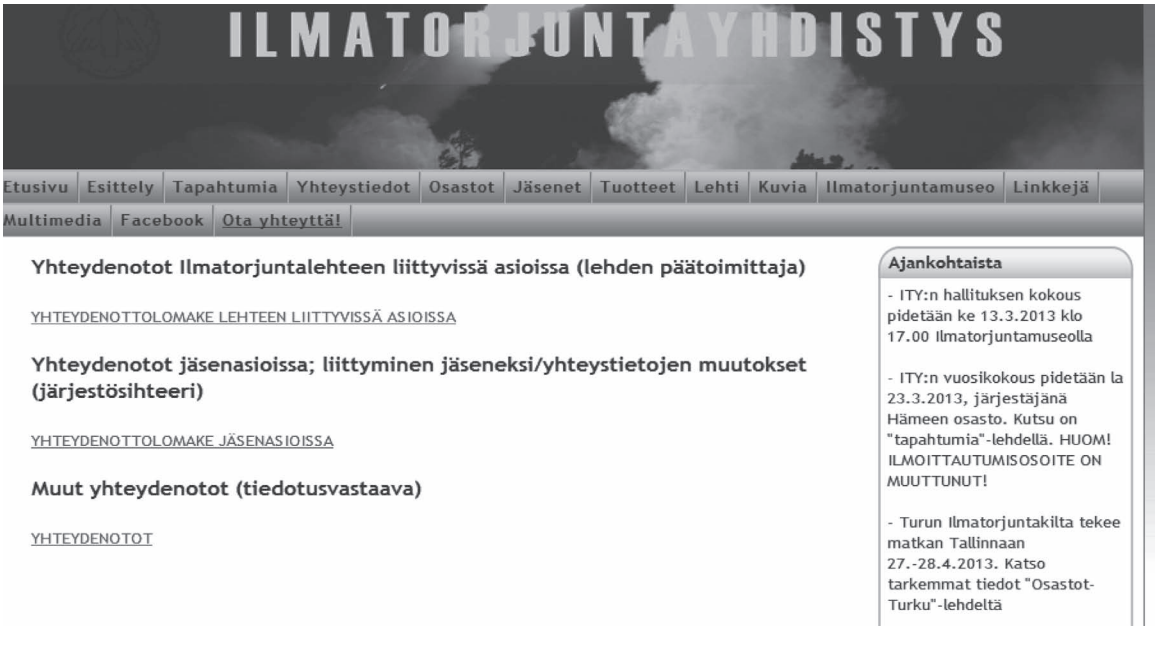
Viime vuoden ongelmien jälkeen, Ilmatorjuntayhdistyksen internet-sivut on saatu jälleen toimimaan. Sivuilta löytyvät mm. yhdistyksen ja osastojen toimihenkilöiden yhteistiedot, osastojen esittelyt, ilmatorjuntalehden sähköiset versiot, tulevat tapahtumat ja paljon muuta yleistä tietoa yhdistyksen toiminnasta.

Facebook –sivuista

Myös ilmatorjuntayhdistys on avannut oman ryhmänsä facebook:iin. Ilmatorjuntayhdistyksen facebook - sivuilla rikotaan lähiaikoina 200 ”ystävän” raja. Liity ihmeessä mukaan joukkoon!

Anna palautetta lehdestä netin kautta

Nyt lukijoilla on mahdollista antaa lehdestä palautetta päätoimittajalle yhdistyksen internet-sivujen kautta. Kohdan ”ota yhteyttä!” kautta pääsee yhteydenottolomakkeeseen, joka välittyy suoraan päätoimittajan sähköpostiin. Jos haluat, että sinuun otetaan yhteyttä, muista laittaa omat yhteystietosi lomakkeeseen.



MARKKINAT

Markkinointiasiamies
Ahti Piikki
ILMASK
PL5, 41161 Tikkakoski
Puh. 0299 253207
ahti.piikki@mil.fi

Tuotteita tilattavissa markkinointiasiamieheltä sekä netistä yhdistyksen markkinat sivulta (www.ilmatorjunta.fi) – osta omasi, tuotteita rajattu määrä!

HUOM!
Tuotteita saa ostettua myös Valkealan, Parolan, Rovaniemen, Tikkakosken ja Lohtajan sotilaskodeista sekä IT –museolta

YHDISTYKSEN MARKKINATUOTTEET

Kirjat:
6 € It-miehen opas

Lippikset:
12 € perinteinen (vasemmanpuoleinen)
20 € (oikeanpuoleinen)

ITY:n logolla varustetut tyylikkäät lippalakit

30€

20€

10€

- hankkiessasi kaikki kolme kirjaa samanaikaisesti saat ne 50 eurolla
- kirjoja voit ostaa Ilmatorjuntamuseon museokaupasta, tilaamalla www.ilmatorjunta.fi/tuotteet (ahti.piikki@mil.fi) tai tilaamalla itmuseo@gmail.com
  -> tuotteiden hintoihin lisätään toimituskulut

MARKKU HANNULA 70 VUOTTA - MIES PARHAASSA IÄSSÄ

”Anna mennä vaan, vihreet palaa!”

Vieno monalisamainen hymy kasvoillaan Markku Hannula kertoo, kuinka joskus tuli poltettua tupakkia, ajaessakin. Hämeenkadulla oli silloin yhdet liikennevalot ja samanlaisia töyssyjä kuten tänäänkin. Isossa pompussa tupakasta putosi kekäle haaroväliin, käryä alkoi nousta: ”Mikä palaa?” Johon vieruskaveri: ”Anna mennä vaan, vihreet palaa!”

Harrastusluettelo on pitkä: vuodessa niihin on kirjattu uppoavan 97 päivää. Aktiivi oli aivan onneton, kun viime viikolla jäi VATIALAN VANAATIKKOJEN kokous väliin ihosyöpäleikkauksen takia! Pallolaajennus on tehty ja hampaat laitettu kuntoon, joten nyt ehtii moneen.

Sudet vievät hirvet ja koirat

Ikkunasta näkyy Oriveden-Jämsän raja, joka menee vettä pitkin. Siitä päästäänkin hirviin. Ennen niin runsas hirvikanta romahti kahdesti: Ensin uuden 9 -tien hirviaidat estivät luontaisen kulun talvi- ja kesälaitumille. Laumat jäivät pohjoispuolelle ja Ruovedellä onkin runsas kanta. Sitten tulivat sudet. Yhden talven aikana löytyi 20 hirvenraatoa ja taloista hävisi 25 koiraa. Vasta useamman anomuksen jälkeen tuli sudenkaatolupa. Ihmisten pihoissa ei tarvita petoja - ainakin laumat pitäisi hajottaa, jolloin tuhot, 50 eläintä/v, vähenisivät.

Ensimmäinen hirvi 50 vuotta sitten

”Ekassa passissa ehdin olla puolisen tuntia, kun aukon laidasta tuli 3 hirveä. Yksi kaatui eikä enempään ollut mahdollisuutta, kun meillä oli vain 1 lupa.” 1985 oli kaatolupia 20 kpl. Hirvikokeissa meni toisesta korvasta kuulo viallisen kuulosuojaimen takia. Peurat ja kauriit ovat vähentyneet parissa vuodessa petojen ansiosta. Varsinkin ilvekset pääsevät paksun lumen aikaan isoine tassuineen hentokoipisten ”bambien” kimppuun.

Molskottia Pyynikille ratatöihin

Markku Hannula ajoi Kangasalan VR:n harjusta, nyk. Junatien päästä, molskottia eli karkeata 100 mm:n soraa nelivetoisella ”Kenkälaatikko-Volvolla” Pispalan ratatöihin joka arkipäivä klo 06-22. Eipä ollut ajopiirtureita! ”Pitkäjärveläisistä” tutussa Läpikäytävän Hennan kotitalon kunnostustöissä meni sutjakkaasti 8 vuotta. Noita hommia riittää vielä tänäkin päivänä.

Reserviläisen vaellukset hyvä henkireikä

Jotoskiertäjä on nähnyt monenlaisia kelejä: Sappeen Suviyössä 1983 oli lämmintä 30 astetta, Juupajoella 2004 myrskyssä satoi vettä 64mm. Talvijotoksella hiihdettiin Näsijärven yli puolen metrin sohjossa ja yövyttiin teltoissa jäällä 20 asteen pakkasessa. Rannan puissa ihailtiin teeriä jotka vähenivät ensin -50-luvun koivujen kaadon takia, sitten minkkien ja supien ansiosta. Nyt tilanne paranee...

Maailmaakin parannetaan, kun Längelmäen Leijonat jakavat joka kevät koululaisille stipendejä, samoin ulkomailla opiskeleville längelmäkiläisille.

BOFORS-tykkiryhmä mieluisin kokemus

TamItPston vanhoista jermuista koottu tykkiryhmä esiintyi monesti viime vuosituhannen lopulla. Terävät käskyt ja riuskat otteet olivat myös katsojien mieleen messuilla, turuilla ja toreilla. Tampereen Seudun Ilmatorjuntaupseerien ja Ilmatorjuntakillan yhdessä omistama 40mm:n veivi-Bofors on hyvässä kunnossa tänäkin päivänä vanhalla kasarmialueella Vatialassa, Kangasalla. Markku Hannulan kalenterissa seisoo kesäkuun eka keskiviikkona: TYKINHUOLTO ja elokuun viimeisenä keskiviikkona Ilmatorjuntakillan johtokunnan kokous Vatialan Saunalla.

Teksti ja kuva Lauri Niemelä, Vatialan Vanaatikko myös

Fakta MARKKU TAPANI HANNULA

- Syntynyt Längelmäellä 8.2.1943
- Perhe vaimo, 4 lasta,3 lastenlasta
- Työura V.Paunu Oy 1971-89, rakennus A ja O Koskinen 1989-93, L:n kunta -94-96, Läpikäytävän Hennan talossa 8 vuotta, Jämsän Maalaus ja Kunnostus Oy 2009-11.
- Harrastukset 16 ha viljelysmaata, hirvenmetsästys, Längelmäveden rhy:n hall.jäsen, Längelmäen Seudun Ampujien perustajajäsen, reservin aliupseerien pj 20 v, valittiin myös upseerien puheenjohtajaksi, kun säännöt sen sallivat!
- Johtokunnan (hallituksen) jäsenyys: LC-Längelmäki, Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta sekä Vapaussodan ja Itsenäisyyden Längelmäveden perinneyhdistys Pirkanmaan Reserviläispiiri 1993-

ILMATORJUNTAMUSEO ESA KELLONIEMEN JOHDOLLA KOHTI KEVÄTTÄ

Ilmatorjuntamuseo on edelleen suosittu vierailukohde. Sitä osoittaa viime vuoden kävijämäärä – 12 982 kävijää. Jälleen päästiin lähelle museotoiminnalle asetettua 15 000 kävijän tavoitetta. Jokohan tuo raja tänä vuonna rikkoutuisi?

Esa Kelloniemi uusi museonjohtaja

Everstiluutnantti Esa Kelloniemi aloitti tammikuussa uutena museonjohtajana. Esa Kelloniemi siirtyi reserviin vuosi sitten. Hänellä on takanaan pitkä ura eri tehtävissä ilmatorjunnassa ja sen lisäksi palvelusta myös opettajana Maanpuolustuskorkeakoulussa, johtamisjärjestelmäalalla sekä huoltorykmentin komentajana, joten museolle tärkeä aselajin tuntemus ja muu kokemus antavat hänelle hyvän lähtökohdan museonjohtajan tehtävään. Hän toimii myös Helsingissä helmikuussa 1944 saavutetun torjuntavoiton 70-vuotistapahtumien järjestelytoimikunnan puheenjohtajana. Muistotapahtumia vietetään pääkaupunkiseudulla vajaan vuoden päästä. Haasteita siis hänelle riittää. Toivotetaan Esalle menestystä molemmissa tehtävissä.

Vuosi alkuun näyttävästi

Ilmatorjuntamuseon uusi toimintavuosi käynnistyi laskiaissunnuntaina 10.2. perinteisellä laskiaisenvietolla kelkkamäkineen sekä hernekeittoineen ja makkaroineen. Kävijöitä oli seitsemisensataa ja väki tuntui tyytyväiseltä. Kiitos tästä kuuluu museoisännälle Matti Kulmalalle ja mittavalle talkooporukalle, jota ilman massatapahtuman järjestäminen ei onnistuisi. Tämän ”lähtölaukauksen” myötä Ilmatorjuntamuseo on taas valmis vastaanottamaan vieraansa. Seuraava merkittävä tapahtuma on ”Tutka Suomessa 70 vuotta” toukokuun 4. päivänä, jolloin muistellaan tutkan 70-vuotista taivalta puolustusvoimissa ja erityisesti ilmapuolustuksessa. Lisätietoa tapahtumasta löytyy museon kotisivuilta. Touko-

Museonjohtaja Esa Kelloniemi (oik) ja Ilmatorjuntasäätiön hallituksen puheenjohtaja Kari Siiki. Oikessa alakulmassa varapuheenjohtaja Matti Heinänen.

kesäkuun tietämillä on luvassa vielä panssarisoittokunnan konsertti. Odotamme taas runsaasti kävijöitä. Antakaapa sanan kiertää ystäväpiirissänne. Ilmatorjuntamuseo on käynnin arvoinen.

Uusi ilme ja lisää sisältöä museon kotisivuille

Vuosi käynnistyi näyttävästi myös median puolella. Perinteisen median lisäksi tietoa Ilmatorjuntamuseosta on jaettu vuodesta 2007 alkaen myös verkossa osoitteessa www.ilmatorjuntamuseo.fi. Viidessä vuodessa verkkomedian tekniset mahdollisuudet ovat lisääntyneet ja jo parisen vuotta Ilmatorjuntamuseo on kerännyt ystäviä facebookissa. Nyt Risto Häkkinen on talkootyönä uudistanut kotisivut ja lisännyt sinne näitä uusia ulottuvuuksia. Perusilme on pidetty entisenkaltaisena, mutta sisältöä on tullut lisää. Museon kotisivuilla voi nyt myös käydä keskustelua ja antaa palautetta. Etusivulta on nyt myös linkki facebook-sivuille ja uutta on myös ”Tue museota” –palkki eli mahdollisuus antaa museotoimintaan suoraa taloudellista tukea. Ensi syksynä avataan vielä verkkokauppa, josta voi vaivattomasti tilata ilmatorjunta-aiheista materiaalia. Käykääpä netissä katsomassa uusitut sivut.

Museon toiminnan turvaaminen

Ilmatorjuntamuseon 50-vuotisjuhlarahastokeräys päättyi helmikuun viimeisenä päivänä. Lämmin kiitos kaikille tukea antaneelle ja kiitokset myös ”maakuntien miehille”, jotka auttoivat keräyksen toimeenpanossa. Keräystavoitetta ei saavutettu, mutta tulos vie museon taloutta taas askeleen eteenpäin. Museolle voi edelleen osoittaa tukea monella eri tavalla. Edellä tuli jo mainituksi kotisivujen ”tue museota” –palkki. Palkin käyttöä voi markkinoida yrityksille ja yhteisöille. Yli 850 € lahjoitukset ovat niille verovähennyskelpoisia.

Museoterveisin Seppo Lehto

Museo on auki talvellakin. Vaikka lumipeite lepää vielä tykkipihalla niin näyttelyhalleissa on lämmintä ja paljon mielenkiintoista katsottavaa.

Tapahtumakalenteri

Pvm	Aika	Tapahtuma	Paikka	Kohderyhmä	Järjestää	Yhteyshenkilö	Muuta
13.2.	17.00	Pirkanmaan ilmatorjunnan vuosikokous	MAAVMATLE, Tampere	Pirkanmaan ilmatorjuntahenkilöstö	Pirkanmaan It -upseerit ja It –kilta ry	Reijo Alanne	
20.3.		Tutustumis-ammunta		IT-kerhon jäsenet	Helsingin resups IT -kerho	Lassi Järvinen	
23.3.	11.30	ITY:n vuosikokous	PSPR, Parolannummi	ITY:n jäsenet	Hämeen osasto ja Ilmatorjuntayhdistys	Antti Vähäjylkky	ITO 12 -esittely
25.3.	17.30	Helsingin resups IT-kerhon kevät kokous		IT-kerhon jäsenet	Helsingin resups IT -kerho	Lassi Järvinen	
vko 14		K-S osaston hallituksen kokous		Hallituksen jäsenet	Keski-Suomen osasto	Olavi Rantalainen	
4.4.		Suomen 70-vuotisen tutkataipaleseminaari	Tikkakoski	Tutkista kiinnostuneet	Tutkamieskilta ry	Ari Järvinen	
1.4.		Kouluttaja koulutus		IT-kerhon jäsenet	Helsingin resups IT -kerho	Lassi Järvinen	
17.4.	16.30	Johtokunnan kokous	MAAVMATLE, Tampere	Pirkanmaan it -killan johtokunta ja toimihenkilöt	Pirkanmaan It -kilta ry	Ilkka Tuomisto	
24.4.	17.00	Kalevankankaan muistolaatan vaihtotilaisuus	Kalevankankaan hautausmaa	Pirkanmaan It -henkilöstö	Pirkanmaan It -kilta ry	Ilkka Tuomisto	
4.5.		Suomen 70-vuotisen tutkataipaleseminaari	IT –museo, Tuusula	Tutkista kiinnostuneet	Tutkamieskilta ry	Heikki Marttila	
9.-12.5.		Historiaretki	Liettua - Latvia	Pirkanmaan It –henkilöstö ja ITY:n jäsenet muualla Suomessa	Ryhmämatka/Pirkanmaan It -kilta ry/V-H Tuovinen Oy		Katso lehti 2/12
25.5.		K-S osaston ja IT-koulun Tuki ry:n illanvietto	Muurame	K-S osaston ja IT –koulun tuki RY.n jäsenet	K-S osasto	Olavi Rantalainen	
25.26.5.		ILPU VEH		IT-kerhon jäsenet	Helsingin resups IT -kerho	Lassi Järvinen	
Touko/ kesäkuu		Tutustuminen ilmatorjuntaharjoitukseen	Lohtaja	Pirkanmaan It-henkilöstö	Pirkanmaan It -kilta ry		Aika tarkentuu myöhemmin
1.-2.6.		Tutustuminen ilmatorjuntaharjoitukseen	Lohtaja	K-S osaston henkilöstö	K-S Osasto	Olavi Rantalainen	
4.6.		Lippupäivän tilaisuudet	Kalevankangas ja Leinola	Vapaa kaikille	Tampereen reserviläisjärjestöt		
11.6.	17.00	Kevätkauden päättäjäiset ja sauna	Siivikkala	Pirkanmaan ilmatorjuntahenkilöstö	Pirkanmaan It -kilta ry	Reijo Alanne	
vko 24		K-S osaston hallituksen kokous		Hallituksen jäsenet	Keski-Suomen osasto	Olavi Rantalainen	

TURUN ILMATORJUNTAKILLAN SOTAHISTORIALLINEN MUSEO- JA TUTUSTUMISMATKA TALLINNAAN 27.–28.04.2013

Turun ilmatorjuntakilta järjestää sotahistoriallinen museo – ja tutustumismatka Tallinnaan la 27. – su 28.4.2013. Matka sopii erinomaisesti sekä avec- että perhematkaksi. Vastuullinen matkanjärjestäjä on VISTAMATKAT ja matkanjohtajana toimii KYÖSTI VUONTELA. Matkustamme Eckerö Linen uusimmalla laivalla FINLANDIA-LLA. Vistamatkojen bussi on koko ajan käytettävissä, joten vapputuliaiset on helppo tuoda Suomeen. Viron reserviupseerien Suomen yhteysupseeri KUNO PEEK on sunnuntaina oppaanamme.

Alustavan ohjelman mukaan tutustumme KGB-museoon sekä viime kesänä 2012 avattuun Lentosatama-museoon (www.lennusadam.eu), jossa voi tutustua mm. Lembit- sukellusveneeseen ja Suur Töll -jäänsärkijään sekä runsaaseen muuhun sotahistorialliseen esineistöön. Kuno Peek kertoo meille Viron sotilaallisesta tilanteesta ja tutustumme Vapaudenristiin, Pronssisoturin vaiheisiin ja käymme Viron puolustusvoimien hautausmaalla. Mahdollisesti pääsemme tutustumaan Viron puolustusvoimien esikuntaan. Aikaa jää myös runsaasti ostoksille.

Hinta 140€ / 2hh, hintaan sisältyy aamiaiset laivassa sekä hotelli VIRUSSA, jossa majoitumme.
Kaikki ovat tervetulleita mukaan matkalle.

SITOVAT ILMOITTAUTUMISET ja MATKALASKU MAKSETTUNA 8.3.2013 MENNESSÄ TILILLE:
FI37 5461 0720 0020 55 / VISTAMATKAT

Tiedustelut ja ilmoittautumiset:
VISTAMATKAT: 02-4775600 tai 040-5807343
KYÖSTI VUONTELA: 0500-910402 tai kyosti.vuontela@gmail.com

Tutkat pelastamassa Helsinkiä

Helmikuussa 1944 Helsinkiin suunnatut massiiviset pommitukset olisivat aiheuttaneet huomattavasti suuremmat henkilö- ja omaisuustuhot, ellei Saksasta olisi saatu ostettua tutkakalustoa ilmapuolustuksen käyttöön. Tutkien avulla pystyttiin havaitsemaan Neuvostoliiton strategisten kaukotoimintailmavoimien ADD:n (Aviatsija Dalnevo Deistvija) lentokoneet riittävän ajoissa myös yöllä sekä johtamaan ilmatorjuntatykkien tulta aiempaa tarkemmin.

Pääkohteena olleen Helsingin lisäksi ADD:n pommituskohteina olivat Kotka, Raahe, Oulu ja Rovaniemi. Suomalaisilla oli tutkat myös Kotkassa.

Vuoden 1943 keväällä saapuivat ensimmäiset omat tutkat Suomeen. Ne olivat ilmavalvontatutka ”Raija” ja tulenjohtotutka ”Irja”. Myöhemmin hankittiin tutkakalustoa mm. yöhävittäjätoimintaan. Jo ennen tutkien tuloa oli vuoden 1942 aikana suomalaisia koulutettavana Saksassa tulevien tutkien käyttö- ja huoltotehtäviä varten.

Tutka Suomessa 70 vuotta -tapahtumat

Tutkamieskilta ry järjestää yhteistyössä Puolustusvoimien, veljeskiltojen, Keski-Suomen Ilmailumuseon ja Ilmatorjuntamuseon kanssa Suomen 70-vuotisen tutkataipaleen johdosta kaksi tilaisuutta.

Ensimmäinen tilaisuus on **Tikkakoskella torstaina 4.4.2013** ja **toinen Hyrylässä lauantaina 4.5.2013.**

Tikkakoskella järjestettävän päätilaisuuden muodostavat myös nykypäivän kalustoa esittelevä näyttely Keski-Suomen Ilmailumuseolla, päiväjuhla Ilmasotakoululla ja vastaanotto Keski-Suomen Ilmailumuseolla.

Hyrylän Ilmatorjuntamuseon tilaisuus koostuu esitelmistä ja museon tutkien esittelyistä. Esillä on myös tutka-alan kirjallisuutta ja esineistöä. Lisäksi voi tutustua Ilmatorjuntamuseon koko näyttelyyn.

Järjestäjät toivottavat kaikki tutkista kiinnostuneet tervetulleiksi kevään 2013 tapahtumiin Tikkakoskelle ja Hyrylään.

Lisätiedot:

Tikkakosken tilaisuus:
Ari Järvinen
ari.jarvinen59@gmail.com
040 7364253

Hyrylän tilaisuus:
Heikki Marttila
hemar@kolumbus.fi
040 7741 869

ILMATORJUNTAYHDISTYKSEN VUOSIKOKOUS 23.3.2013

Ilmatorjuntayhdistys ry:n vuoden 2013 vuosikokous järjestetään Panssariprikaatissa Parolannummella (Parolannummentie 219, Parolannummi) 23.3.2013.

Ohjelma:
Klo 11:30 Kahvit
Klo 11.45 Palkitsemiset
Klo 12:00 Yhdistyksen vuosikokous
Kokouksen jälkeen lounas ja ITO12-järjestelmän esittely

Kokouksessa käsitellään sääntöjen 7 § mukaiset vuosikokousasiat. Mikäli yhdistyksen jäsen tai osasto haluaa saada asian yhdistyksen vuosikokouksen käsiteltäväksi, on siitä ilmoitettava kirjallisesti hallituksen sihteerille viimeistään 31.1.2013 mennessä.

Kirjalliset esitykset vuosikokouksessa palkittavista ja huomioitavista yhdistyksen jäsenistä on tehtävä 31.1.2013 mennessä hallituksen sihteerille osoitteella:

Antti Vähäjylkkä
AUK/HELITR/PSPR
Parolannummentie 219 / PL 5
13701 Parolannummi
Email: sihteeri@ilmatorjunta.fi

Ilmoittautuminen vuosikokoukseen pyydetään 28.2.2013 mennessä sähköpostitse (tai kirjallisena em. osoitteeseen) yhdistyksen hallituksen sihteerille. Ilmoittautumiset tarvitaan lounas ja kahvitarjoilun järjestämiseksi.

ITY:N HALLITUS TOIVOTTAA SINUT JÄSENENÄ TERVETULLEEKSI !

Lapin ilmatorjuntarykmentin komentaja vaihtui

Lipun luovutus ja vastaanotto symbolisoi komentajuuden vaihtumista.

Lapin ilmatorjuntarykmentin komentaja eversti Ari Grönroos siirtyi ilmatorjunnan tarkastajaksi Maavoimien esikuntaan Mikkeliin 1.1.2013. Uudeksi komentajaksi tuli everstiluutnantti Arto Ikonen Pääesikunnan operatiiviselta osastolta Helsingistä.

Rykmentin komentajan vaihtotilaisuutta vietettiin 2.1.2013 Someroharjulla. Päivän tilaisuudet alkoivat paraatikatselmuksella ja ohimarssilla ilmapuolustusmerkin tuntumassa. Paraatijoukon muodostivat Rovaniemen ilmatorjuntapatteriston varusmiehet kouluttajineen ja rykmentin sotilashenkilökunta. Paraatin komentajana toimi esikuntapäällikkö everstiluutnantti Teijo Oksanen. Kaamoksesta huolimatta lapin olosuhteet ottivat hyvin vastaan uuden komentajan. Tilaisuutta seurannut kutsuvierasyleisö ja rykmentin siviilihenkilökunta viihtyi vuodenaikaan nähden lauhassa pikku pakkasessa.

Ohimarssin jälkeen tilaisuus jatkui juhlalounaalla varuskuntaravintola Somerossa ja kahvitilaisuudella sotilaskodissa. Kahvitilaisuuden yhteydessä kuultiin myös väistyvän komentajan ja uuden komentajan puheet. Eversti Grönroos kertoi omassa puheessaan luopumisen olevan haikeaa, vaikka samalla se avaa uusia mahdollisuuksia. Hänen mielestään tehtävänvaihto tapahtuu hyvään aikaan. Puolustusvoimauudistuksen keskeiset päätökset on tehty ja henkilöstön sijoittaminen on hyvässä vauhdissa. Eli rykmentin asiat ovat hyvällä mallilla, mitattiinpa niitä millä mittarilla tahansa. Eversti Grönroos kiitti hyvistä tuloksista niin rykmentin henkilökuntaa kuin varusmiehiäkin. Everstiluutnantti Ikonen kiitti edeltäjäänsä erittäin hyvästä työstä rykmentin eteen ja henkilöstöä siitä että puolustusvoimauudistukseen liittyvä toimeenpanokäsky on laadittu mallikkaasti. Everstiluutnantti Ikonen sanoi, että tästä on hyvä aloittaa uudistuksen toimeenpano seuraavalle kahdelle vuodelle. Puheensa lopuksi uusi komentaja luovutti eversti Grönroosille rykmentin pienoislipun muistoksi komentajuudesta.

Päivän tilaisuudet päättyivät kutsuvierastilaisuuteen, missä muistettiin väistyvää komentajapariskuntaa ja tutustuttiin uuteen komentajapariskuntaan.

Kuvat; Jaana Vienola

(Viik): Entiset rykmentin komentajat eversti Pertti Viik (oik), everstiluutnantti Heikki Haapala (kesk) ja everstiluutnantti Hannu Kylmäniemi (vas) muistamassa väistyvää komentajapariskuntaa. Taustalla uusi komentajapariskunta.

Everstiluutnantti Vesa Sundqvist
Strategiapäällikkö
MPKK

Maanpuolustuskorkeakoulu

Sotatieteellistä opetusta ja tutkimusta kandidaatista tohtoriksi

Vahti vaihtuu – kenraalimajuri Vesa Tynkkynen on juuri luovuttanut Maanpuolustuskorkeakoulun rehtorin tehtävät lippueamiraali Veijo Taipalukselle puolustusvoimain komentajan, kenraali Ari Puheloisen todistaessa tapahtumaa 11.1.2013.

Upseerikoulutusta on uudistettu useaan otteeseen 1990-luvulta alkaen. Merkittävä kehitysaskel otettiin vuonna 1991, jolloin opintonsa aloitti ensimmäinen nelivuotinen kadettikurssi. Tuosta kurssista alkaen upseerin tutkinto on ollut suomalaisen koulutusjärjestelmän mukainen ylempi korkeakoulututkinto. Samoihin aikoihin vuonna 1993 perustettiin Maanpuolustuskorkeakoulu (MPKK) ainelaitoksineen ja tutkinto-osastoineen. Näin koko upseerikoulutus saatiin saman katon alle, kun Kadettikoulu, Taistelukoulu ja Sotakorkeakoulu itsenäisinä toimijoina lakkautettiin. Maanpuolustuskorkeakoulun perustamisesta tuli kuluneeksi 20 vuotta 1.1.2013.

Merkittävänä virstanpylväänä Maanpuolustuskorkeakoulun kehityskulussa voidaan pitää sen liittymistä vuonna 2006 yhteiseurooppalaiseen tutkintojärjestelmään, jonka

standardien mukaisen yliopistollisen tutkinnon suorittaminen sotatieteissä on maailmanlaajuisesti edelleen ainutlaatuista. Maanpuolustuskorkeakoulu on tässä asiassa selkeä edelläkävijä. Osana tätä eurooppalaista korkeakoulutusaluetta Maanpuolustuskorkeakoulun laadunvarmistusjärjestelmä auditoitiin syksyllä 2010.

Strategia määrittää kehittämisen suuntalinjat

Maanpuolustuskorkeakoulun kehittämistarpeet on tuosta samaisesta vuodesta 2006 alkaen kirjattu strategia-nimiseen asiakirjaan, jonka viimeisin päivitys otettiin käyttöön syksyllä 2012. Strategian mukaisesti korkeakoulun toiminnot keskitetään Santahaminaan vuoteen 2015 mennessä ja samassa aikataulussa jatketaan myös ainelaitosten yhdistämistä sekä luodaan uudet toimintamallit. Näin mahdollistetaan jatkossakin korkeakoulun yliopistollisten päätehtävien, opetuksen ja tutkimuksen, laadukas toteuttaminen. Keskeistä on myös saattaa koko tutkintorakenteen oppisisältöjen tarkastaminen loppuun ja integroida Puolustusvoimien kansainvälinen keskus (PVKVK) vuoden 2015 alusta MPKK:n organisaatioon tukemaan korkeakoulun tehtävien suoritusta.

Strategiansa mukaisesti Maanpuolustuskorkeakoulu kouluttaa johtajia asiantuntijavalmiuksin ensisijaisesti maa-, meri- ja ilmavoimien sekä Rajavartiolaitoksen tarpeisiin järjestämällä opetuksen, joka johtaa sotatieteiden kandidaatin, maisterin ja tohtorin tutkintoihin sekä yleisesikuntaupseerin tutkintoon. Lisäksi korkeakoulun vastuulla on yliopistollinen täydennyskoulutus sekä erikseen määrättävä osuus puolustusvoimien yhteisestä täydennyskoulutuksesta.

Ilmapuolustuksen opettajiston haasteet ja näkymät

Juuri tällä hetkellä Maanpuolustuskorkeakoulun ilmapuolustuksen opettajien työkuorma on huipussaan, kun käynnissä on kolme kadettikurssia, kaksi sotatieteiden maisterikurssia, esiupseerikurssi ja yleisesikuntaupseerikurssi. Ja tämän opetustyön (ml. opinnäytetöiden ohjaus) päälle kun lisätään mm. operatiivisen suunnittelukierroksen käynnistymisen edellyttämät valmistelut ja ohjesäännöstön kirjoitustyöt vastaamaan puolustusvoimauudistuksen viitoittamaa asetelmaa vuoden 2015 alussa, niin töitä on vähintäänkin riittävästi.

Maanpuolustuskorkeakoulun ilmapuolustuksen opettajat vasemmalta oikealle maj Niko Pihamaa, maj Mano Nokelainen, evl Mikko Mäntynen, maj Janne Kananen ja kapt Henri Ruotsalainen. Kuvasta puuttuu ilmasotaopin pääopettaja evl Aki Heikkinen.

Korkeakoulun johto on kuitenkin priorisoinut ilmapuolustuksen opetuksen korkealle vuoden 2015 henkilöstökokoonpanossa ja nyt näyttääkin siltä, että toimintaedellytykset hieman paranevat, koska ilmapuolustusopettajien määrä lisääntyy nykyisestä kuudesta seitsemään. Tällöin esimerkiksi uusimuotoisen kaksivuotisen yleisesikuntaupseerikurssin aloittaessa loppukesällä 2015 on sen maa-, meri- ja ilmasotalinjoille lähtökohtaisesti asettaa kullekin ilmatorjuntataustainen yleisesikuntaupseeri vastuuopettajaksi.

Auditointituloksissa maanpuolustuskorkeakoulu on yliopistojen parhaimmistoa

Todettakoon kuitenkin, että myös Maanpuolustuskorkeakoulu on joutunut kantamaan osansa puolustusvoimauudistuksen edellyttämistä säästöistä, jolloin keskeiseksi kehittymispoluksi jää toiminnan laadun parantaminen ilman uusia resursseja. Tähän korkeakoululla on hyvät eväät, sillä Korkeakoulujen arviointineuvoston (KKA) toteuttaman laadunvarmistusjärjestelmän auditoinnin tulokset saatiin alkuvuonna 2011 ja niiden osalta Maanpuolustuskorkeakoulun voitiin todeta olevan yliopistojen parhaimmistoa. Tulos kannusti osaltaan laajentamaan opetuksen ja tutkimuksen laadunvarmistusta myös puolustushaara-, aselaji- ja toimialakouluihin. Ja hyvä näin, koska puolustusvoimauudistuksen myötä Maanpuolustuskorkeakoulu vastaa koko upseerikoulutuksen yhteensovittamisesta ja kehittämisestä.

Maanpuolustuskorkeakoulu hakee ulkoisia arviointeja toimintansa kehittämisen perustaksi myös jatkossa. Keskeisin niistä on tämä Korkeakoulujen arviointineuvoston toteuttama laadunvarmistusjärjestelmän auditointi, jonka välitarkastelu on vuorossa 2014 ja koko auditointi vuonna 2017. Lisäksi korkeakoulun opetusta ja tutkimusta arvioidaan

muiden yliopistojen toimesta sekä ylläpidetään korkeakoulun tietoturvajärjestelmä sillä tasolla, että Inspecta Oy:n myöntämä kansainväliset kriteerit täyttävä sertifikaatti (ISO 27001) pysyy tulevaisuudessakin voimassa.

Sotatieteiden tohtori-opintojen huippuvuosi

Maanpuolustuskorkeakoulussa tarkastettiin ennätysmäärä sotatieteiden väitöskirjoja (7) vuonna 2012. Valmistuneiden joukossa oli sekä ensimmäinen ulkomaalainen että ensimmäiset siviilitaustaiset sotatieteiden tohtorit. Myös alan kansainvälinen yhteistyö syveni Ruotsin Försvarshögskolanin kanssa solmitun yhteistyösopimuksen myötä, joka mahdollistaa kymmenen ruotsalaisen jatko-opiskelijan kiintiön Maanpuolustuskorkeakoulun tohtorikoulutusohjelmassa. Sopimus vahvistaa entisestään molempia osapuolia hyödyttävää pohjoismaista tutkimusyhteistyötä sotatieteiden alalla. Maanpuolustuskorkeakoulu määrittää ne tutkimusalueet, joille ruotsalaiset jatko-opiskelijat laativat väitöstutkimustaan Maanpuolustuskorkeakoulun professoreiden ohjauksessa. Tässä yhteydessä on myös mieluista todeta, että Maanpuolustuskorkeakoulun resurssit ohjata tutkimustöitä paranivat merkittävästi vuoden 2012 aikana, kun korkeakoulun professorikunta täydentyi neljällä sotilasprofessorilla, joiden tehtävät painottuvat sotataitoon ja sotilasjohtamiseen.

Lähivuosina valmistuvat myös ensimmäiset ilmatorjuntataustaiset sotatieteiden tohtorit.

Sotatieteiden maisteriksi myös siviilitaustalla

Lopuksi haluan ottaa esille Maanpuolustuskorkeakoulun tehtäväkentän laajenemisen myös siviilitaustaisten sotatieteiden maisteriopiskelijoiden kouluttamiseen syksystä 2011 alkaen, jolloin ensimmäiset kaksi siviiliä aloittivat kaksivuotiset sotatieteiden maisteriopintonsa, joiden pohjalla oli noin vuotta aikaisemmin alkanut orientoiva vaihe. Nämä maisteriopinnot toimeenpannaan kansallisen turvallisuuden ohjelmassa (pääaine johtaminen) ja kansainvälisen turvallisuuden ohjelmassa (pääaine sotataito).

Siviililinjan tarkoituksena on tuottaa uudenlaista osaamista eri viranomaistoimintojen koti- ja ulkomaisiin rajapintoihin. Samalla puolustusvoimat toteuttaa viranomaisyhteistyön ja kansainvälisen kriisinhallinnan tehtäviään.

Everstiluutnantti Janne Mäkitalo (oikealla) väitteli sotatieteiden tohtoriksi Maanpuolustuskorkeakoululla 25.5.2012. Väitöskirja ”Partisaanisodasta alueelliseen puolustusjärjestelmään – jugoslavialaisen sotataidollisen ajattelun kehittyminen toisen maailmansodan jälkeen” julkaistiin Sotahistorian laitoksen julkaisusarjassa. Väitöstilaisuudessa vastaväittäjänä toimi everstiluutnantti, filosofian tohtori, dosentti Petteri Jouko ja kustoksena professori Jari Leskinen Maanpuolustuskorkeakoulusta.

Salpausselän ilmatorjuntapatteriston vuosi 2013 - työntäyteistä puurtamista

Ilmatorjuntaohjuslavetti 05 tositoimissa Lohtajalla

Salpausselän ilmatorjuntapatteriston kuluva vuosi joukkotuotannon näkökulmasta oli perusvuosi. Voidaankin sanoa, että joukkotuotantomme on ollut vakioitunut muutaman viime vuoden ajan. Tänä vuonna koulutamme ilmatorjuntapatteriston johtoportaan (06) osia sekä ilmatorjuntaohjuspatterit (05) ja (05M). Vakiointi on tuonut varmuutta sekä mahdollisuuden kehittää koulutusta ja taistelutekniikkaa pitkäjänteisemmin. Kokonaisuudessaan vuosisuunnitelma on tiivis, eikä aukkopaikkoja ole. Tämä vuosi on ensimmäinen, jolloin varusmiespalvelusta lyhennetään 15 vuorokaudella. Ainakin osalle henkilöstöä tämä on tervetullut asia, jäähän nyt saapumiserien välille kahden viikon tauko. Tosin tämä tauko on tuleville varusmiesjohtajille pääosin jatkokoulutusaikaa, joten osa henkilökunnasta sitoutuu luonnollisesti tähän koulutusrupeamaan. Se kuinka lyhennys vaikuttaa varusmiesten koulutukseen, tulee ensimmäisen kerran arvioitavaksi juhannuksen jälkeen.

Mitä uutta tuo tullessaan vuosi 2013? Tänä vuonna käärimme hihat erittäin lyhyen kantaman ilmatorjuntaohjusjärjestelmä (EKITO) –hankkeeseen liittyen ja luomme tänä ja seuraavana vuonna edellytykset ilmatorjuntaohjusjärjestelmä (15):n koulutuksen aloittamiselle vuodesta 2015 alkaen. Toinen muistamisen arvoinen asia on patteriston siirto Vekaranjärvelle 10 vuotta sitten, jota juhlimme patteriston perinnepäivänä 5.4. Molemmista aiheista kirjoitamme varmasti lisää, kunhan EKITO-hanke etenee ja se on sellaisessa vaiheessa, että siitä voi tiedottaa. Perinnepäivästä kirjoitamme, kunhan päivä on vietetty.

Patteriston kuuluminen Karjalan prikaatin organisaatioon on osoittautunut hyväksi ratkaisuksi - niin aselajin kuin prikaatinkin kannalta. Onhan Karjalan prikaati ainoa valmiusyhtymä, jossa kaikki aselajit ovat edustettuina ja vieläpä kohtuullisen vahvasti. Välillä tuntuu, että metsää on vaikea nähdä puilta ja omille kouluttajillekin pitää muistuttaa, että kuinka ainutlaatuisessa joukossa he

ovat. Ehkä sen huomaa vasta sitten, kun siirtyy toiseen joukkoon. Joka tapauksessa en voi kuvitella nuorelle upseerille parempaa paikkaa aloittaa sotilasuraansa kuin KARPR.

Sisällä oleva saapumiserä vaikuttaa kohtuulliselta ja varsinaiset koulutushaaravalinnat ovat maaliskuun alussa. Edellisten vuosien tapaan katson luottavaisesti siihen, että tästäkin saapumiserästä tuotetaan sotakelpoinen joukko. Saapumiserä oli vahvuudeltaan 298 henkilöä, joista yhdeksän oli naisia. Pääosa varusmiehistä on kotoisin pääkaupunkiseudulta. Saapumiserän 2/12 -loppukyselyn tulokset olivat rohkaisevia ja pääosin prikaatin keskiarvon yläpuolella.

Helmikuun puolivälissä Viron maavoimien komentaja eversti Artur Tiganik vieraili Karjalan prikaatissa. Vierailun isäntänä oli maavoimien komentaja kenraaliluutnantti Raimo Jyväsjärvi. Ilmatorjunta oli hyvin esillä ja vieraille esiteltiin luokassa lyhyesti Karjalan jääkäriprikaatin syvin olemus, jonka jälkeen siirryimme kalustoesittelyyn. Kalustoesittelyssä oli muun muassa Ilmatorjuntaohjuslavetti 05 ja -ampumajalusta 05M, ilmatorjunnan johtamisajoneuvo (ITJONE) sekä ilmatorjunnan tuliasemapääteräkki (TASP(06) ja radiot). Kalustoesittelyn jälkeen vierailla oli mahdollisuus kokeilla ITO05M-simulaattoria. Jäi vaikutelma, että virolaisten seurue oli erittäin vaikuttunut esitellystä kokonaisuudesta, keskustelu oli hedelmällistä ja vilkasta.

Elokuun lopulla on mieluinen kahden viikon mittainen tapahtuma, kun koulutamme avaintehtävissä olevia reserviläisiä. Ajanjakso sisältää useita lyhyehköjä erittäin tiiviitä harjoituksia, joista palaute viime vuoden osalta oli todella positiivinen. Kertausharjoituksissa on aina ilo havaita, miten hyvin aikaisempi koulutus on pysynyt reserviläisten mielissä. Erittäin pienellä kertauksella päästään taas tosi toimiin.

Toivotan kaikille lukijoille miellyttävää kevään jatkoa.

Salpausselän ilmatorjuntapatteriston komentaja
Everstiluutnantti
Sami-Antti Takamaa

TURVAYKKÖSET
Lukkokero Oy
Vierustie 14 • 96320 Rovaniemi
Puhelin 0207 800 330 • Telefax 0207 800 331
lukkokero@turvaykkoset.fi

COBHAM
Mastsystem Int'l Oy trading as Cobham Mast Systems
Puh. (013) 737 7111, faksi (013) 737 7113
www.cobham.com/mastsystems

Ilmapuolustuksen päällikkökurssi 2

- ”Itse en sitä juurikaan paremmin olisi osannut tehdä”

Pääsin edeltävänä syksynä heittämään hetkeksi työmurheet nurkkaan ja pukemaan ”kurssiverkkarit” ylleni. Liekö syynä ollut iän tuoma viisaus vai väsymys, mutta kurssiaika ei vastannutkaan aivan sitä vanhaa, kadettikoulusta opittua, mielikuvaa opiskelemisesta. Tällä kurssilla ei havaittu aamun alkaessa punoittavia ja verestäviä silmiä tai hätäisesti solmittuja kravatteja. Kurssi oli täynnä toistaan motivoituneempia ilmatorjunnan ammattilaisia, jotka suorastaan janosivat oppivansa uutta ja olivat valmiita keskustelemaan ja kyseenalaistamaan.

Historian toinen ilmapuolustuksen päällikkökurssi järjestettiin Ilmasotakoulun johtamana kahdeksan viikon mittaisena opintokokonaisuutena syksyllä 2012. Kurssille osallistui kymmenen sotatieteen maisterin tutkinnon suorittanutta ilmatorjuntaupseeria, joista pääosa toimii vielä tätä kirjoitusta lukiessaankin perusyksikön päällikön ja varapäällikön tehtävissä. Meidän lisäksemme ilmapuolustuksen päällikön sotilasammatilliset opinnot suoritti seitsemän sotatieteiden maisterikurssin reipasta ja uutteraa opiskelijaa.

Kurssi piti sisällään kolme toisiinsa nivottua suurempaa opintojaksoa, joita olivat ilmauhka, tukikohdan taistelu sekä jalkaväkiprikaatin taistelu. Lisäksi kurssiin sisältyi kolmen päivän pituinen ilmapuolustusseminaari, kaksi viikkoa kestänyt Maasotakoulun johtama yhteistoimintaharjoitus ja kolmen päivän mittainen toimintaympäristöihin tutustuminen.

Näistä omasta mielestäni mielenkiintoisin ja hyödyllisin oli ilmauhka-opintojakso, jonka aikana pääsin kuulemaan ammatti-ihmisten näkemyksiä ja arvioita nykyaikaisen ilma-aseen toiminnasta. Samassa yhteydessä päivitin omat, osin jo ehkä vanhentuneetkin, tietoni vastaamaan nykyaikaa. Myös muut opintojaksot puolsivat paikkaansa ja sisälsivät paljon hyödyllistä tietoa. Erityisesti mieleen jäi Maasotakoulun johtama yhteistoimintaharjoitus, jossa jälkimmäisen viikon aikana otettiin miehestä mittaa taistelukentän raaoissa ja armottomissa olosuhteissa.

Kurssin parasta antia olivat opiskelijoiden väliset, joskus jopa tuntikausia kestäneet, keskustelut päivän polttavista kysymyksistä. Näitä keskusteluja ruokki Ilmasotakoulussa vallinnut pedagoginen ilmapiiri, joka suosi ryhmäkeskusteluja ja -töitä. Omalla kohdallani eniten oppimista tapahtui juuri noiden keskustelujen yhteydessä, jolloin pääsin kuulemaan eri toimintaympäristöissä kasvaneiden ilmatorjunnan ammattilaisten mielipiteitä ja näkemyksiä.

Kuten alussa totesin, olivat kurssilaiset kuin enkeleitä. Päivät täyttyivät opiskelemisesta ja urheilusta. Osalla urheileminen suorastaan ”karkasi lapasesta”. Meinasipa joku myöhästyä tärkeästä kuljetuksestakin pitkäksi venähtäneen aamureippailun takia.

Kurssista riittää varmasti tarinoita kerrottavaksi jälkipolville. Siirrettäköön nuo tarinat kuitenkin eteenpäin kalevalaisen runonlausuntaperinteen hengessä. Ehkäpä joskus löytyy joku uusi Elias Lönnrot, joka haluaa ne kirjoihin ja kansiin kerätä.

Loppuun haluan lausua kiitokset Ilmasotakoulun ilmatorjuntakoulutetulle henkilökunnalle, joka tekee vuodesta toiseen arvokasta työtä vajailla resursseilla. Toki haluan myös kiittää kurssikavereitani hyvistä keskusteluista ja mielipiteistä. Dixi et animam levavi.

Ilmapuolustuksen päällikkökurssin ja maisterikurssin opiskelijat ryhmäkuvassa kurssin päätyttyä.

Kapteeni Tommi Jääskeläinen
1. Ilmatorjuntapatterin päällikkö
Rovaniemen Ilmatorjuntapatteristo
Lapin Ilmatorjuntarykmentti

Turun ilmatorjunnan perinnepäivä 1.2.2013 Heikkilän sotilaskodissa

Turun kaupungissa aloitettiin ilmatorjuntakoulutus Turun Suojeluskunnan-Åbo Skyddskårsartilleri 43. patterissa 1.2.1937. Tänä vuonna turkulainen ilmatorjuntaväki saattoi siis viettää 76- vuotisjuhlaansa helmikuun ensimmäisenä päivänä. Perinteikkääseen Heikkilän sotilaskotiin kokoontui 25 miestä ja naista, joita kaikkia yhdistää palvelu tai työ Turun ilmatorjunnassa. Tilaisuus saatiin käyntiin leppoisassa ilmatorjuntahengessä kahvin ja sämpylän antaessa pontta vilkkaalle keskustelulle.

Tämän jälkeen evl Tuukka Alhonen piti Jarl Jarkan kokoamista sanomalehtileikkeistä skannaamalla aikaansaadun sanomalehtitekstejä sekä kuvia sisältävän mielenkiintoisen esityksen, joka heijastettiin suurennoksena valkokankaalle. Esitys käsitteli turkulaisten naisten ja miesten olosuhteita ja toimintaa rintamalla sekä kotoisammissa olosuhteissa.

Kuvakooste-esityksen jälkeen katsottiin Ilmatorjuntamuseosäätiön ja Helsingin ilmatorjuntarykmentin aikaansaama dokumentti ja DVD-julkaisu ”Helsingin ilmatorjuntavoitto 1944”.

Seuraava yhteinen tapahtumamme on tutustuminen Pääskyvuoren entiseen kasarmialueeseen ke 20.3. klo 17.00. Kasarmialue on rakentunut toisen maailmansodan aikana Pääskyvuoren rinteeseen ammustuotantoa varten louhittujen luolien ympärille. Vuonna 1945 alueelle rakennettiin kasarmirakennus Turun ilmatorjuntapatteristolle ja patteristo toimi Pääskyvuoren kasarmilla aina vuoteen 1963, kunnes se siirtyi suurempiin tiloihin Heikkilän kasarmille.

Turun ilmatorjunnan henki elää voimakkaana edelleenkin! **Evl Tuukka Alhonen ▲**

Kyösti Vuontela
Kuvat. Timo Kankaanpää **Perinnepäivän juhlaväkeä ▼**

Merisotakoulun ilmapuolustusryhmä IIRIS-harjoituksessa

Merivoimien IIRIS -rannikkotaisteluharjoitus järjestettiin itäisellä Suomenlahdella vuoden 2012 marraskuussa. Lukuisien muiden joukkojen lisäksi harjoituksessa oli mukana myös Merisotakoulun ilmapuolustusryhmä. ILPU -ryhmän tehtävänä oli pääasiassa arvioida harjoituksessa mukana olleiden joukkojen ilmasuojelu ja -puolustuskykyä sekä tuottaa materiaalia joukkojen koulutuksen tueksi. Harjoituksesta saadun palautteen ja kokemuksien mukaan harjoitusta voidaan pitää erittäin onnistuneena.

ILPU -ryhmän taustaa

Virallisesti nykymuotoinen Ilmapuolustusryhmä koottiin vuonna 2011 osaksi Merisotakoulun sodan ajan organisaatiota. Ryhmän runko muodostettiin Helsingin reserviupseerien ilmatorjuntakerhossa toimivista reserviläisistä, joista monet olivat toimineet jo aiemmin Suomenlahden meripuolustusalueen harjoituksissa ilmatorjuntakouluttajina. Ryhmän tavoitteeksi otettiin se, että joukko kykenee kokonaisvaltaiseen ilmapuolustuskoulutukseen mukaan lukien viesti- ja johtamisjärjestelmät, ase- ja ampumakoulutus sekä taistelutekniikka. Lähtökohdaksi otettiin myös se, että ryhmä pystyy arvioimaan merivoimien kaikkien yksiköiden ilmasuojelu ja -puolustuskykyä sekä kouluttamaan ja opastamaan joukkoja tekemiensä havaintojen pohjalta. Tätä tehtävää toteutettiin myös IIRIS -harjoituksessa.

ILPU-ryhmä Kuusisessa. Kirjoittaja oikealla.

Koulutusta maastossa ja tietokoneella

IIRIS -harjoitus kesti kokonaisuudessaan noin kaksi viikkoa, ja ILPU -ryhmä oli mukana keskimmäisen viikonlopun, perjantaista sunnuntaihin. Ryhmä oli valmistellut harjoitusta kuitenkin jo alkuvuodesta 2012 saakka ja toimittanut harjoitukseen suunnitelluille joukoille suorituskyvyn mittauslomakkeet ilmasuojelujen osalta, ilmapuolustuksen opetuspaketit ja muuta materiaalia hyvissä ajoin integroitavaksi niiden joukkotuotanto-ohjelmaan.

Perjantaina ryhmä koottiin Helsingissä Santahaminassa, josta siirryttiin Kuusisen satamaan Kotkaan. Kotkasta matka jatkui merikuljetuksella Kirkonmaan linnakkeelle, johon muodostettiin ryhmän tukikohta koko harjoituksen ajaksi. Perjantaina valmistauduttiin tehtäviin ja kerrattiin suunnitelmat. Kirkonmaan kasarmilla hyvin nukutun yön jälkeen oli aika aloittaa varsinainen harjoitus lauantaina. ILPU -ryhmän tavoitteena oli tarkastella harjoitusjoukkojen ilmasuojelu ja -puolustusvalmiutta. Tavoitetta lähdettiin toteuttamaan jalkautumalla harjoitusjoukkoihin ja seuraamalla niiden toimintaa muiden harjoitustoimien ohessa. Lähtökohtana oli, ettei joukon tilanteenmukaista toimintaa häiritä. Näin joukkojen

suorituksia pystyttiin tarkastelemaan paremmin luonnollisessa tilanteessa.

Suurena apuna joukkojen havainnoinnissa oli harjoitukseen tilattu maali- ja kuvauslento. Rajavartiolaitoksen Dornier tuotti monipuolista videomateriaalia joukkojen asemista ja välineistä, jonka perusteella kyettiin myöhemmin havainnoimaan harjoitusjoukkojen ilmasuojelutoimenpiteiden onnistumista, ryhmityksiä ja liikettä lähes koko harjoitusalueella. Valitettavasti matala pilvikorkeus rajoitti lentotoimintaa, eikä maalilentoa saatu enää sunnuntaina paikalle. Muina apuvälineinä ryhmällä oli mukana mm. digikamerat, joilla dokumentoitiin runsaasti joukoista tehtyjä havaintoja.

Lauantai-iltapäivänä aiemmin päivällä tehdyt havainnot koostettiin multimediaesitykseksi, joka esiteltiin harjoituksen johdolle illan kouluttajapalaverissa. Sama materiaali jaettiin myös joukkojen pääkouluttajille, jotta varsinainen joukko sai palautteen omasta toiminnastaan mahdollisimman nopeasti. Tuotettua materiaalia voi myös käyttää hyödyksi myöhemmin esimerkiksi varusmies- ja reserviläiskoulutuksessa. Näin varmistettiin se, että tehdystä työstä saatiin paras mahdollinen tulos myös muille kuin niille joukoille, joiden toimintaa ehdittiin tarkastelemaan paikan päällä. Sunnuntai kului pitkälti samoilla linjoilla kuin lauantai. Aamupäivä vietettiin kahdessa ryhmässä Kotkan alueella mantereella sekä Kotkan edustan saaria kiertäen. Iltapäiväksi palattiin Santahaminaan dokumentoimaan ja jakamaan tehdyt havainnot jälleen pääkouluttajille.

Havaintoja harjoituksesta

Peruskoulutuksensa maavoimissa saaneelle sotilaalle merivoimien laaja harjoitus tarjosi paljon nähtävää ja koettavaa. Erityisesti mielenkiintoista oli havaita, kuinka huolto haastavassa ympäristössä saatiin järjestettyä laajalla maantieteellisellä alueella. Vaikka liikkuvia osia oli valtavasti, saatiin koko harjoitus pyörimään ajoittaisista haasteista huolimatta mallikkaasti. Ilmatorjuntamiehen näkökulmasta katsottuna oli myös hienoa havaita, että ilmapuolustusasiat oli huomioitu pääsääntöisesti hyvin myös joukoissa, joille ilmapuolustus ei kuulu varsinaisen toiminnan ytimeen. Erityisesti muutoinkin piilossa pysymään koulutetut merivalvontajoukot huomioivat vallitsevan ilmauhan omassa toiminnassaan kiitettävästi. Koulutuksen kannalta maalilento oli erittäin hyväksi havaittu lisä harjoitukseen, samoin kuin koko harjoituksen ajan pyörinyt ilmavalvontaseloste. Kyky saada materiaali koko laajasta harjoitusjoukosta paransi myös harjoituksen johdon ja kouluttajien kokonaiskuvaa harjoitusjoukoista. Lopuksi on todettava, että harjoitusjoukkojen asenne ja toiminnan taso oli korkealla. Ilmapuolustusasiat oli nostettu hyvin esille harjoituksen asialistalla. Ilmatorjuntamiehen näkökulmasta tällaisessa ilmapiirissä oli mukava tehdä töitä, ja viikonloppu oli ehdottoman onnistunut, marraskuun hyisistä olosuhteista huolimatta.

Teksti ja kuvat:
Lassi Järvinen
Luutnantti
ILPU –ryhmä

Taistelija tukikohdassaan.

Keski-Suomen osaston vuosikokous - Nokka-yhtiöiden vieraana

Keski-Suomen osasto piti vuosikokouksensa 19.2, Muuramessa Nokka-yhtiöiden vieraana. Isäntänä toiminut Nokka-yhtiöt on Pohjoismaiden johtavia maatila- ja metsäkoneiden sekä hydraulisylintereiden valmistajia.

Isäntänämme toimineet hallituksen puheenjohtaja, teollisuusneuvos **Jorma Nokkala** ja toimitusjohtaja **Petteri Nokkala** esittelivät yhtiön toimintaa kiinnostavalla tavalla.

Perheyhtiön toiminta alkoi Viitasaarella 1967, kun Jorma Nokkala perusti maatilalleen metalliverstaan. Kertomansa mukaan hän laiskana miehenä keksi kotitilalleen aikaa säästäviä apuvälineitä. Yrityksen ensimmäiset tuotteet olivat Lantarenkilannanlevitin ja lumilinko. Nokkalan keksijäura jatkuu edelleen.

Vuonna 1970 toiminta siirrettiin Muurameen. 1970-luvulla valmistettiin erilaisia traktoriin liitettäviä, kunnes 1979 aloitettiin myös metsäkoneiden valmistus. Nykyisin Nokka-yhtiöt on keskittynyt Nokka-metsäkoneiden ja lumilinkojen sekä Pematic-hydraulisylintereiden valmistamiseen.

Yhtiö vie tuotteitaan yli 20 maahan ja sillä on yhteensä 120 työntekijää, joista 110 työskentelee Muuramessa ja 10 virolaisessa tytäryhtiössä.

Keski-Suomen osaston vuosikokouksessa käsiteltiin sääntömääräiset asiat ja valittiin osastolle hallitus, Puheenjohtajaksi valittiin uudelleen **Olavi Rantalainen**, varapuheenjohtajaksi uudelleen **Janne Telin** ja sihteeriksi **Jari Niemi**. Hallitukseen uudeksi jäseneksi valittiin **Jarkko Toivola** Ilmasotakoulusta.

Olavi Rantalainen

Osaston väki Nokka-yhtiöiden vieraana

YRJÖ PIRILÄ OY

Ilmasuojelu koskee jokaista sotilasta

Eversti Rauno Lankila kirjoitti helmikuussa ilmestyneessä sotilasaikakausilehdessä maavoimien uudistetusta taistelutavasta ilmatorjunnan kannalta tarkasteltuna. Ilmasuojelutoimenpiteet ovatkin tärkeimpiä asioita, mitä jokaisen sotilaan tulee hallita. Ilmasuojelun puolella ei ole tapahtumassa mitään merkittävää muutosta vaan käytössä ovat edelleen samat toimenpiteet, joita olemme kouluttaneet sotilaille vuosikymmenien ajan. Tässä artikkelissa käsitellään muutamaa perusasiaa ilmasuojeluun liittyen.

Yksittäisen sotilaankin tulee hallita ilmasuojelutoimenpiteet. Yksittäiset, jopa hyvin pienet virheet voivat paljastaa sotilaan, ryhmästä puhumattakaan. Yksi neljästä tuliaseman vaatimuksista on ”suoja tulelta ja tähystykseltä”. Mitä se käytännössä tarkoittaa, on syytä opettaa varusmiehille heti peruskoulutuskauden alussa. Suomalainen peitteinen maasto antaa hyvän suojan taistelijalle (ml suojan lämpötähystykseltä) jos hän vain osaa hyödyntää maastoa ja kasvillisuutta oikein.

Kuvassa on suomalainen tarkka-ampuja tuliasemassaan.

Yksittäisen taistelijan piilottaminen metsään ei ole vaikeaa, mutta kun taistelijoita on ryhmän tai jaoksen verran on tilanne toinen. Ryhmäkohtaisten kaluston naamioiminen ei ole yksinkertainen toimenpide, varsinkin kun tiedetään, että naamiointivälineitä on kriisin syttyessä käytössä rajallisesti.

Teltta naamioitu käyttäen hyväksi maastosta saatuja oheismateriaaleja.

Ilmatorjunnan eri ase- ja johtamisjärjestelmät ovat haluttaja kohteita vastustajalle ja niiden kadottaminen maastoon ei ole helppoa. Ilmasuojelu koostuu useammasta tekijästä, joten pelkkä laitteiden naamioiminen ei auta väistämään vastustajan iskuja. Valelaitteet, joukkojen liike ja hyvä naamiointi yhdessä voivat vaikuttaa ratkaisevasti vastustajan tiedusteluun tai lentäjän kykyyn löytää oikea kohde alueelta.

Perinteiset neuvot naamioinnista - riko muodot, vältä varjojen synty-

Kuvassa hyvä esimerkki, miten talvisissa olosuhteissa voidaan hyödyntää lumen tuomaa suojaa.

Sotilaat naamioimassa NASU-telakuorma-autoa

Kuvassa ajoneuvon lavalle sijoitettu 23 ITK 61.

Ilmakuva Lohtajan tykkipihasta. Vihreät naamioverkot paljastavat tykkien paikat tummina pisteinä

mistä, liepeet alas ja naamioverkko irti kohteesta- pätevät edelleen uudistetussa taistelutavassa. Oikeaoppinen naamiointi vaikeuttaa merkittävästi kohteiden löytämistä ilmasta.

Maaston huomioimista maastoutamisessa ja naamioinnissa ei voi korostaa liikaa. Joskus väärän värisen naamioverkon tai – paperin käyttö voi nostaa kohteen esille maastosta. Ilmasuojelun tekee haasteelliseksi se, että naamioinnin tulosten tarkastaminen ei onnistu maanpinnalta käsin. Saa nähdä tuovatko uudet tiedustelulennokit helpotusta tähän ongelmaan.

– Toimitus
– Kuvat Puolustusvoimat

Vaikka tykkiryhmän naamioverkon päälle asettamat hiekkasäkit saattavat häiritä tarkan virhesilmän omaavaa sotilasjohtajaa, auttavat ne kuitenkin asejärjestelmän sulautumisessa hiekkaista taustaan vasten.

Ilmakuva naamioimattomasta hävittäjästä

SECURING
THE
FUTURE

Nammo

www.nammo.com

BA2
Itella Posti Oy
Itella Green

KONGSBERG

NASAMS-ilmatorjuntaohjusjärjestelmä

- Pohjoisen oloissa suunniteltu, valmistettu ja testattu
- Yksi AMRAAM-ohjus, kaksi roolia – Ilmavoimat ja Maavoimat
- Operatiivisessa käytössä neljässä NATO- ja EU-maassa
- Ammunnoissa laukaistu yli 100 ohjusta
- Verkostokeskeinen taistelujaotus - ylivertainen tulivoima ja taistelunkestävyys
- Modulaarinen rakenne mahdollistaa jatkuvan kehittämisen
- Korkea kotimaisuusaste on lisännyt Suomalaisen teollisuuden osaamispohjaa

ALANSA HUIPPUA - ihmiset, teknologia ja sitoutuminen

Kongsberg Defence Oy
E-mail: kd.fi@kongsberg.com
www.kongsberg.com

Suomalainen yhtiö,
suomenkielistä palvelua, Suomessa.